CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 001/416
admGO-003-00 1/1

II. PLIEGO DE CONDICIONES.

Firmado por RASO MARTIN ANTONIO JOSE - ***5293** el día 10/02/2025 con un certificado

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 002/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 003/416
admGO-003-00 1/1

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 004/416
admGO-003-00 1/1

INDICE

Prescripciones Generales

Contenido del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Parte I Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1 Acondicionamiento y cimentación

- 1.1 Movimiento de tierras
  - 1.1.1 Explanaciones
  - 1.1.2 Rellenos del terreno
  - 1.1.3 Transportes de tierras y escombros
  - 1.1.4 Vaciado del terreno
  - 1.1.5 Zanjas y pozos
- 1.2 Contenciones del terreno
  - 1.2.1 Muros ejecutados con encofrados
- 1.3 Cimentaciones directas
  - 1.4.1 Losas de cimentación
  - 1.4.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

2 Estructuras

- 2.1 Estructuras de acero
- 2.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
- 2.4 Estructuras mixtas

3 Cubiertas

- 3.1 Cubiertas inclinadas
- 3.2 Cubiertas planas

4 Fachadas y particiones

- 4.1 Fachadas de fábrica
  - 4.1.1 Fachadas de piezas arcilla cocida y de hormigón
- 4.2 Huecos
  - 4.2.1 Carpinterías
  - 4.2.2 Acristalamientos
  - 4.2.3 Celosías
  - 4.2.4 Persianas
  - 4.2.5 Cierres
- 4.3 Defensas
  - 4.3.1 Barandillas
  - 5.3.2 Rejas
- 4.4 Particiones
  - 4.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
  - 4.4.2 Mamparas para particiones
  - 4.4.3 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 005/416
admGO-003-00 1/1

5 Instalaciones

5.1 Instalación de audiovisuales
5.1.1 Telecomunicación por cable

5.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
5.2.1 Aire acondicionado
5.2.2 Calefacción
5.2.3 Instalación de ventilación
5.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
5.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
5.4.1 Fontanería
5.4.2 Aparatos sanitarios
5.5 Instalación de evacuación de residuos
5.5.1 Residuos líquidos
5.6 Instalación de alumbrado
5.6.1 Alumbrado de emergencia
5.6.2 Instalación de iluminación
5.7 Instalación de protección
5.7.1 Instalación de protección contra incendios
5.8 Instalación de energía solar
5.8.1 Energía solar fotovoltaica

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados
6.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
6.1.3 Pinturas
6.2 Revestimientos de suelos
6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos
6.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos
6.2.3 Soleras
6.3 Falsos techos

Parte II Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE
2.1 Productos con información ampliada de sus características

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

Normativa de unidades de obra
Normativa de productos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 006/416
admGO-003-00 1/1

Prescripciones Generales

1. Para todo aquello no contemplado en el presente Pliego de Prescripciones Tecnica Particulares (PPTP) , y Con carácter supletorio o subsidiario habrá de regir el Pliego General de las Condiciones de la Edificación, del Consejo Superior de Arquitectos de España

2. Orden de Prelación de documentos.

En caso de omisión o aparente contradicción la orden de prelación de los documentos del proyecto es la siguiente:

Considerar en primer lugar, el presupuesto y dentro de éste, 1º. definiciones y descripciones de precios unitarios, 2º. de unidades del Presupuesto y 3º. de partidas de mediciones; seguidamente, planos y/o pliegos de prescripciones técnicas, según se fije en éste último y finalmente, Memoria.

3. En cada documento, Ias especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

4. Todos los precios unitarios se entienden valorados para unidades de obra totalmente terminadas y en el caso de equipos, instalaciones y maquinaria, funcionando; estando comprendidos en ellos la parte proporcional de costes de puesta a punto, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, suministros para pruebas, ayudas de otros oficios, etc.

Contenido del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Parte I Condiciones de ejecución de las unidades de obra

Cada uno de los capítulos incluidos en esta parte del documento se organiza en los siguientes apartados:

1. Descripción

Descripción

Especificaciones previas del elemento constructivo, necesarias para situarse dentro de la estructura general de la Parte I del Pliego. En este apartado se define el ámbito al que van referidas las condiciones que se van a exigir. Así se conoce a qué unidades de obra afectan las condiciones técnicas que se exponen posteriormente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se indican las unidades y formas de medición de las unidades de obra de este capítulo, especificando todo aquello que incluye. Se definirán los posibles modos de medición.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos, que se incorporan a las unidades de obra

En cada capítulo, o en su caso subsección, la Parte I del Pliego establece, para los productos, equipos y sistemas de la unidad de obra las condiciones de recepción, remitiendo a la Parte II Condiciones de recepción de productos.

Para aquellos productos que ostentan marcado CE obligatorio, se hace referencia a las condiciones de recepción, mediante el punto concreto de la Parte II, Condiciones de recepción de productos.

Para aquellos productos que no ostentan marcado CE obligatorio, se especifican las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación vigente que les sea de aplicación y las características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas, y que deberán incluirse

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 007/416
admGO-003-00 1/1

como parte del presente Pliego, en la documentación de Proyecto, siempre y cuando el Proyectista lo estime oportuno.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Para algunas unidades de obra, se relacionan una serie de recomendaciones para el almacenamiento, la manipulación y conservación en obra de los productos hasta la ejecución de la unidad de obra.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Para algunas unidades de obra, el Pliego establece características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas exigidas por la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

•Condiciones previas: soporte

Se establecen los requisitos previos a la ejecución de la unidad de obra, así como las características y limitaciones necesarias del soporte y su preparación para la ejecución adecuada del elemento.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se especifican las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre el soporte y los productos del elemento constructivo, que deben evitarse tanto para la buena ejecución de la obra, como para mantener la vida útil del edificio.

Proceso de ejecución

•Comprobación del proyecto

Se hace un recordatorio de aquellos aspectos relevantes para la ejecución de la unidad de obra, que deberán verificarse con el proyecto.

•Ejecución

Se relacionan las condiciones que se cumplirán en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, para su correcta construcción.

•Tolerancias admisibles

Se establecen los criterios de admisión de la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

•Condiciones de terminación

En determinados casos se especifican los trabajos finales de acabado de la unidad de obra, para que así pueda considerarse su recepción.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Se establecen los puntos de observación para la realización del control de la ejecución de la unidad de obra. En las inspecciones se comprobará que las diferentes fases de ejecución se ajustan a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

•Ensayos y pruebas

En determinados casos se relacionan los ensayos y pruebas a efectuar, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa.

Conservación y mantenimiento

En determinados casos se establecen indicaciones para la correcta conservación y mantenimiento hasta el día de la recepción de la obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para algunas unidades de obra el Pliego establece las verificaciones y pruebas de servicio que

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 008/416
admGO-003-00 1/1

deban realizarse, previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, para comprobar las prestaciones finales del edificio.

Parte II Condiciones de recepción de productos

Esta parte se divide en dos secciones:

1º. Condiciones de recepción de los productos

Contiene el desarrollo de las exigencias que establece el Código Técnico de la Edificación, Parte I, Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas, artículo 7.2, control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

- control de la documentación de los suministros.
- control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
- control de recepción mediante ensayos.

A continuación se especifica cómo ha de hacerse la recepción de un producto en función de que esté afectado por la Directiva de Productos de la Construcción (marcado CE) o no.

2º. Relación de productos con marcado CE

En esta sección se indican los productos a los que se les exige el marcado CE, detallando la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado, las normas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

A continuación, se incluye un listado de productos para los que se amplia la información, con las características a verificar.

Todos los productos a los que se les exige el marcado CE y que aparecen en la Parte I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra, están codificados para ser referenciados con precisión al apartado correspondiente de esta Parte II.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 009/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 010/416
admGO-003-00 1/1

Parte I Condiciones de ejecución de las unidades de obra

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 011/416
atmCO-003-00 1/1

1 Acondicionamiento y cimentación

1.1 Movimiento de tierras
1.1.1 Explanaciones

1. Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 012/416
admGO-003-00 1/1

Normal" y "Proctor Modificado").

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 013/416
admGO-003-00 1/1

vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 014/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admGO-003-00 1/1

que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 015/416
admGO-003-00 1/1

- Control de ejecución

Puntos de observación:

– Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

– Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

– Desmontes.
Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

– Base del terraplén.
Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

– Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

1.1.2 Rellenos del terreno

1. Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

– Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
– Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 016/416
admGO-003-00 1/1

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 017/416
admGO-003-00 1/1

natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

- Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

1.1.3 Transportes de tierras y escombros

1. Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 018/416
admGO-003-00 1/1

desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

1.1.4 Vaciado del terreno

1. Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

2. Prescripciones sobre los productos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 019/416
admGO-003-00 1/1

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 020/416
CO-003-00 1/1

sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

- Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

CONSEJERÍA DE EMPRESA, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 021/416
admGO-003-00 1/1

- Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

– Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

– Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

1.1.5 Zanjas y pozos

1. Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 022/416
admGO-003-00 1/1

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 023/416
admCO-003-00 1/1

o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- Tolerancias admisibles

COPIERA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 024/416
SUPERVISADO
admCO-003-00 1/1

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

– Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

– Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

– Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

– Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 025/416
admGO-003-00 1/1

1.2 Contenciones del terreno
1.2.1 Muros ejecutados con encofrados

1. Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
  - Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
  - Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

  Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
  Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
  Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.
  Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.
  Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
  Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.
- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:

  Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
  Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
  Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 026/416
admGO-003-00 1/1

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:
  Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).
  Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.
- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.
  Pintura impermeabilizante.
  Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:
  Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
  Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.
  Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

- Arquetas de hormigón.
  Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
  Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
  Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 027/416
admGO-003-00 1/1

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los batataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los batataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados, de talforma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 028/416
admGO-003-00 1/1

nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

  En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

  - Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

  - Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

  - Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

  La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

  El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:

  El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

- Terraplenado:

  Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

•Tolerancias admisibles

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:
H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.
H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.
Espesor e:
E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.
E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.
En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.
Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:
Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.
Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:
±12 mm
Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:
±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

•Condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Puntos de observación:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 029/416
admGO-003-00 1/1

- Excavación del terreno:
  Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
  Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
  Comprobación de la cota del fondo.
  Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  Nivel freático en relación con lo previsto.
  Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Bataches:
  Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:
- Replanteo:
  Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
  Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:
  Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  Rasanteo del fondo de la excavación.
  Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  Hormigón de limpieza. Nivelación.
  No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
  Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
  Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
  Colocación de membrana adherida (según tipo).
  Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
  Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
  Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
  Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
  Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.
  Barrera antihumedad (en su caso).
  Verificar situación.
  Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
  Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 030/416
admGO-003-00 1/1

su importancia y en su caso la solución a adoptar.

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

1.3 Cimentaciones directas

1.3.1 Losas de cimentación

1. Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

  Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra.
- Kilogramo de acero montado para losas.

  Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra.
- Metro cúbico de hormigón armado en losas.

  Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

  De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra.
- Metro lineal de tubo drenante.

  Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- Metro cúbico de relleno de material drenante.

  Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.
- Metro cúbico de material filtrante.

  Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- Metro cuadrado de encachado.

  Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.
- Unidad de arqueta.

  Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.
- Metro cuadrado de impermeabilización.

  Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 031/416
admGO-003-00 1/1

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que sesuministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos desílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 032/416
admCO-003-00 1/1

plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones: si seha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de lalosa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó
100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 033/416
admGO-003-00 1/1

•Tolerancias admisibles

- Niveles:
cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;
cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;
espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% ⌊ 120 mm; -5% ⌈ 20 mm.
- Planeidad:
del hormigón de limpieza: ⌖16 mm;
de la cara superior del cimiento: ⌖16 mm;
de caras laterales (para cimientos encofrados): ⌖16 mm.

•Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
  Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.
- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.
- Operaciones previas a la ejecución:
  Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  Rasanteo del fondo de la excavación.
  Compactación del plano de apoyo de la losa.
  Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  Hormigón de limpieza. Nivelación.
  No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
  Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:
  Separación de la armadura inferior del fondo.
  Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
  Recubrimientos exigidos en proyecto.
  Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

•Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 034/416
admGO-003-00 1/1

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl-
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas.
Aditivos: análisis de su composición.

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia.
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua.
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas.

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 035/416
admCO-003-00 1/1

1.3.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

1. Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

  Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.
- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

  Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, incluyendo o no encofrado.
- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

  Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

  Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

  De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra.
- Unidad de viga centradora o de atado.

  Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 036/416
admGO-003-00 1/1

características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos desílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, indicadas en la subsección
3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 037/416
admGO-003-00 1/1

terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 038/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admCO-003-00 1/1

hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a
35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones: si seha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, paralas armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

•Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:
2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ⌖50 mm.
- Niveles:
cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;
cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 039/416
admGO-003-00 1/1

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones en planta:
zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;
zapatas hormigonadas contra el terreno: dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;
dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;
dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% ⌊ 120 mm; -5% ⌑ 20 mm.
- Planeidad:
del hormigón de limpieza: ⌖16 mm;
de la cara superior del cimiento: ⌖16 mm;
de caras laterales (para cimientos encofrados): ⌖16 mm.

•Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
  Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
  Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
  Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:
  Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
  Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
  Comprobación de la cota de fondo.
  Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
  Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
  Presencia de corrientes subterráneas.
  Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
  Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  Rasanteo del fondo de la excavación.
  Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  Hormigón de limpieza. Nivelación.
  No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
  Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
  Recubrimientos exigidos en proyecto.
  Separación de la armadura inferior del fondo.
  Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
  Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 040/416
admGO-003-00 1/1

Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

•Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
  Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl-.
  Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.).
  Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas.
  Aditivos: análisis de su composición.
- Ensayos de control del hormigón:
  Ensayo de consistencia.
  Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua.
  Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
  Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas.

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 041/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admCO-003-00 1/1

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 042/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 043/416
admGO-003-00 1/1

2 Estructuras

2.1 Estructuras de acero

1. Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO. JUNTA DE ANDALUCÍA
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 044/416
admGO-003-00 1/1

terminada.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:
la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.
el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%.

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 045/416
admGO-003-00 1/1

adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

  serie IPN: UNE EN 10024:1995
  series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
  serie UPN: UNE 36522:2001
  series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
  tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
  chapas: EN 10029:1991

  Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 046/416
admCO-003-00 1/1

estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 047/416
admCO-003-00 1/1

que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 048/416
admGO-003-00 1/1

errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

•Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada.

Tolerancias de fabricación en taller.

Tolerancias en las partes adyacentes.

•Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

•Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

– Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 049/416
admCO-003-00 1/1

comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

- Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 050/416
admGO-003-00 1/1

taller o en la propia obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos:

Viabilidad y finalidad de la prueba.
Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
Procedimientos de medida.
Escalones de carga y descarga.
Medidas de seguridad.
Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

2.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

1. Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 051/416
admGO-003-00 1/1

- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, incluyendo encofrado y desencofrado

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

  Se tipificará, indicando:
  - la resistencia característica especificada;
  - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
  - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
  - la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

  Tipos de hormigón:
  - hormigón fabricado en central de obra o preparado;
  - hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 052/416
admGO-003-00 1/1

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:6–8–10–12–14–16–20–25–32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5– 5,5–6–6,5–7–7,5–8–8,5–9–9,5–10–10,5–11–11,5–12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5–6–7–8–9–10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
  - Control documental:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 053/416
atmCO-003-00 1/1

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón:
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
Tipo, clase, y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

– Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, establece con carácter preceptivo el control de la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 054/416
admGO-003-00 1/1

resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:
  - Cemento. Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 055/416
admCO-003-00 1/1

estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes .Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC según artículo 1):Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 056/416
admGO-003-00 1/1

;
Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
CC, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.
Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.
Por cada lote, en dos probetas:
se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.
Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).
Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:
las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;
las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;
certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;
en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 057/416
CO-003-00 1/1

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 058/416
admGO-003-00 1/1

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

•Ejecución

– Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

– Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

– Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 059/416
admGO-003-00 1/1

disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 060/416
admGO-003-00 1/1

elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 061/416
CONSEJERÍA DE EMPRESA Y CONOCIMIENTO
Servicio Andaluz de Empleo
admGO-003-00 1/1

vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos . El orden de retirada de los puntales será desde el centro del

SUPERVISADO
Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
11 febrero 2025
PAG: 062/416
admGO-003-00 1/1

vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

•Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias, completado o modificado según estimeoportuno.

•Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones.Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
  Cotas, niveles y geometría.
  Tolerancias admisibles.
  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
  En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  Comprobación de planos.
  Comprobación de cotas y tolerancias.
  Revisión del montaje.
- Armaduras:
  Tipo, diámetro y posición.
  Corte y doblado.
  Almacenamiento.
  Tolerancias de colocación.
  Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 063/416
admGO-003-00 1/1

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:
  Estanquidad, rigidez y textura.
  Tolerancias.
  Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
  Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
  Tiempos de transporte.
  Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
  Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
  Compactación del hormigón.
  Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
  Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
  Limpieza de las superficies de contacto.
  Tiempo de espera.
  Armaduras de conexión.
  Posición, inclinación y distancia.
  Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
  Método aplicado.
  Plazos de curado.
  Protección de superficies.
- Desmoldeado y descimbrado:
  Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
  Control de sobrecargas de construcción.
  Comprobación de plazos de descimbrado.
  Reparación de defectos.
- Tesado de armaduras activas:
  Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
  Comprobación de deslizamientos y anclajes.
  Inyección de vainas y protección de anclajes.
- Tolerancias y dimensiones finales:
  Comprobación dimensional.
  Reparación de defectos y limpieza de superficies.
- Específicas para forjados de edificación:
  Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
  Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
  Condiciones de enlace de los nervios.
  Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
  Espesor de la losa superior.
  Canto total.
  Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
  Armaduras de reparto.
  Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:
  Limpieza.
- Colocación de tendones:
  Placas de desvío.
  Trazado de cables.
  Separadores y empalmes.
  Cabezas de tesado.
  Cuñas de anclaje.
- Tesado:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 064/416
admGO-003-00 1/1

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
Comprobación de cargas.
Programa de tesado y alargamientos.
Transferencia.
Corte de tendones.

- Moldes:
  Limpieza y desencofrantes.
  Colocación.
- Curado: Ciclo térmico.
  Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
  Levantamiento de piezas.
  Almacenamiento en fábrica.
- Transporte a obra y montaje:
  Elementos de suspensión y cuelgue.
  Situación durante el transporte.
  Operaciones de carga y descarga.
  Métodos de montaje.
  Almacenamiento en obra.
  Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes quepermite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

•Ensayos y pruebas

De las estructuras proyectadas y construidas conarreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan acontinuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 065/416
admGO-003-00 1/1

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

2.3 Estructuras mixtas

1. Descripción

Descripción

Estructuras formadas por piezas mixtas, todas o parte de ellas, de hormigón armado (pretensado o no pretensado) y acero estructural o placas conformadas, con conectadores que solidarizan ambos materiales y limitan sus movimientos relativos, tanto en sentido longitudinal como transversal al eje de las piezas.

Los tipos usuales de piezas que se emplean en estos sistemas corresponden a vigas mixtas, soportes mixtos y forjados mixtos de hormigón y chapa nervada; también se extiende esta denominación a los forjados mixtos constituidos por piezas prefabricadas de hormigón colocadas en obra junto con hormigón "in situ".

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte), especificando clase de acero y tipo de perfil.

Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte), especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía), especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

Unidad de nudo sin rigidizadores, especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de nudo con rigidizadores, especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de placa de anclaje en cimentación, incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

Metro cúbico de hormigón para armar (vigas, soportes o forjados); especificando resistencia o dosificación; incluyendo encofrado, puntales, vibrado, curado y desencofrado.

Kilogramo de acero en armaduras (vigas, soportes o forjados); especificando tipo y diámetro; incluyendo corte, colocación, despuntes y solapes.

Kilogramo de acero en malla electrosoldada (forjados); especificando tipo y diámetro; incluyendo corte, colocación, despuntes y solapes.

Metro cuadrado de chapa nervada (forjados); especificando tipo de acero, espesor, geometría y protección de acabado (si procede); incluyendo colocación, puntales y solapes o uniones.

Unidad de conectador (vigas, soportes o forjados); especificando clase, tipo de acero y dimensiones (referencia a detalle); incluyendo colocación y sistema de fijación.

Metro cuadrado de pintura anticorrosiva, especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.

Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado), especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 066/416
admCO-003-00 1/1

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigones:

Su resistencia característica especificada, para hormigón armado (HA) o pretensado (HP), corresponderá a alguno de los valores siguientes, en N/mm^2, 25, 30 35, 40 45 y 50, pudiendo emplearse hormigones con resistencia característica superior a 50 N/mm^2 si se cumplen las recomendaciones-

La selección del tipo de hormigón, además de las características de resistencia indicadas, deberá asegurar los requisitos de durabilidad correspondientes al ambiente del elemento estructural especialmente en lo referente amáxima relación agua/cemento y mínimo contenido en cemento (tabla 37.3.2.a; a título exclusivamente orientativo, la tabla 37.3.2.b indica unas categorías resistentes mínimas que pueden entenderse compatibles con las especificaciones dadas para cada clase de exposición ambiental). En este mismo artículo se indican también requisitos adicionales para asegurar la durabilidad frente a heladas, ataque por sulfatos, agua de mar, erosión y reacciones álcali-árido.

Acero de armar. Armaduras pasivas:

Pueden estar constituidas por:

barras corrugadas,

mallas electrosoldadas,

armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm, serán de acero B 400S ó B 500S cuyas características mínimas garantizadas cumplan las prescripciones, y satisfagan los requisitos técnicos establecidos por UNE 36068:1994.

Las mallas electrosoldadas deben cumplir los requisitos técnicos prescritos por UNE 36092:1996, y estarán fabricadas con las barras corrugadas indicadas en el párrafo anterior, o con alambres corrugados de acero B 500T cuyas características mínimas garantizadas cumplan las especificaciones, las condiciones de adherencia cumplan las especificaciones ,y sus diámetros nominales se ajusten a la serie, 5 - 5,5
- 6 - 6,5 - 7 -7,5 - 8 -8,5 - 9 -9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm. La armadura básica electrosoldada en celosía es un producto formado por un sistema de elementos (barras o alambres que satisfagan las especificaciones de los párrafos anteriores), con una estructura espacial, cuyos puntos de contacto estén unidos mediante soldadura eléctrica por un proceso automático, y que cumplan los requisitos técnicos prescritos por UNE 36739:1995 EX.

Aceros de armar. Armaduras activas:

Se denominan armaduras activas a las de acero de alta resistencia mediante las cuales se introduce la fuerza de pretensado. Pueden ser alambres, barras o cordones.

Los alambres son productos de sección maciza, procedente de un estirado en frío o trefilado de alambrón que normalmente se suministra en rollo, de calidad Y 1570C, Y 1670C, Y 1770C ó Y 1860C, y sus diámetros nominales, en mm, se ajustarán a la serie, 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9,4 y 10, cumplirán los requisitos técnicos establecidos en UNE 36094:1997, y las características mecánicas .

Las barras son productos de sección maciza, que se suministra solamente en forma de elementos rectilíneos, cuyas características mecánicas cumplen las especificaciones.

Los cordones son conjuntos formados por 2, 3 ó 7 alambres, de igual diámetro nominal, arrollados helicoidalmente, con igual paso y en el mismo sentido de torsión, que cumplen los requisitos técnicos establecidos por UNE 36094:1997; la calidad del acero podrá ser: Y 1770S2 para los de dos alambres, Y 1860S3, Y 1960S3 ó Y 2060S3 para los de tres alambres, e Y 1770S7 ó Y 1860S7 para los de siete alambres; la carga unitaria máxima no será inferior.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 067/416
admGO-003-00 1/1

Aceros en chapas y perfiles:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Aceros en chapas nervadas:

Además de las calidades S235, S275, S355 y S450 recogidas por UNE EN 10025 :2006 y descritas en el punto anterior, se admiten también las siguientes:

Aceros laminados en frío, según ISO 4997:1978, Calidades CR220, CR250 y CR320, cuyo límite elástico se especifica en la tabla 3.4 de UNE ENV 1994.

Aceros galvanizados, según EN 10326, Calidades Fe E220G, Fe E250G, Fe E.

En todos los casos se recomienda que el espesor del metal origen no sea inferior a 0,75 mm, salvo que la chapa de acero se utilice sólo como encofrado. El uso de chapas de menor espesor no está prohibido y pueden ser utilizadas siempre que se disponga de base teórica y de resultados experimentales para justificarlo.

Cuando lo especifique el proyecto, los revestimientos de cinc deben ajustarse a la norma ISO 4998:1977, o cualquier otra que se estipule.

Para forjados interiores no expuestos a ambientes agresivos, un revestimiento de cinc de masa total 275 g/m^2 (sumando las dos caras) es generalmente suficiente, pero esta especificación puede modificarse en función de las condiciones de servicio.

No debe utilizarse ningún revestimiento distinto del galvanizado, a no ser que se haya demostrado mediante ensayos que las chapas satisfacen los requisitos del Eurocódigo 4.

Dispositivos de conexión:

Son los elementos que se utilizan para asegurar el trabajo conjunto del hormigón y del acero estructural; los tipos usuales corresponden a: pernos, tacos, anclajes o cercos, conectadores mixtos y conectadores por rozamiento.

La calidad del material de un conectador deberá ser consistente con su función y con el sistema de unión a la estructura de acero. Cuando la unión sea mediante soldadura, la calidad del material debe ser acorde con la técnica de soldadura utilizada (especialmente en el caso de anclajes o cercos).

Las características mecánicas y los valores que definen la resistencia de los conectadores, se especifican en el artículo 3.5.2 del Eurocódigo 4.

Tornillos, tuercas arandela:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Materiales de aportación:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Recepción

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1 Estructuras de acero.

Hormigón fabricado en central:

Se cumplirán las especificaciones, y en especial: queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que este rebase las tolerancias indicadas en el mencionado apartado. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será, almenos, 1 min/m^3 y en ningún caso inferior a 5 minutos.

Hormigón no fabricado en central:

Se cumplirán las especificaciones y en especial: en la obra existirá, a disposición de la dirección facultativa, un libro custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación, o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación. En este libro figurará larelación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón, la descripción de los equipos empleados, y la referencia al documento de calibrado de la balanza para la dosificación del cemento. Asimismo, figurará el registro del número de amasadas empleadas en cada lote y las fechas de hormigonado, con los resultados de los ensayos realizados, en su caso.

Aceros de armar. Armaduras pasivas (v. Parte II, Marcado CE, 1.1.4):

Se distingue entre productos certificados y no certificados; en ambos casos, para su recepción,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 068/416
admGO-003-00 1/1

se exige ensayos de control de calidad del acero si bien la intensidad es diferente en cada caso.

Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC, ambos en el sentido expuesto,cada partida de acero (artículo 90.1) acreditará que está enposesión del mismo y, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características para justificar que cumple las exigencias contenidas en la Instrucción.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a cada partida servida.

En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC, en el sentido expuesto anteriormente, cada partida (artículo 90.1) deberá ir acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuadas por un organismo de los citados en el artículo 1 para otorgar un CC,para justificar que cumple las exigencias establecidas en 31.2, 31.3 y 31.4. Además iráacompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

Aceros de armar. Armaduras activas:

Los alambres se suministrarán en rollos cuyo diámetro de bobinado no será inferior a 250 veces el del alambre y, al dejarlos libres en una superficie horizontal lisa, presentan una flecha inferior a 30 mm en una base de 1 m, en cualquier punto del alambre.

Los rollos suministrados no contendrán soldaduras realizadas después del tratamiento térmico anterior al trefilado.

Las barras se suministrarán en trozos rectos.

Los cordones de 2 ó 3 alambres se suministrarán en rollos cuyo diámetro interior será igual o superior a 600 mm.

Los cordones de 7 alambres se suministrarán en rollos, bobinas o carretes que, salvo acuerdo en contrario, contendrán una sola longitud de fabricación de cordón; y el diámetro interior del rollo o del núcleo de la bobina o carrete no será inferior a 750 mm.

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro, contaminación, grasas, etc.

Se distingue entre productos certificados y no certificados; en ambos casos, para su recepción, se exige ensayos de control de calidad del acero si bien la intensidad es diferente en cada situación.

Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC, ambos en el sentido expuesto, cada partida de acero (artículo 90.1) acreditará que está enposesión del mismo y, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en 31.2, 31.3 y 31.4 parajustificar que cumple las exigencias contenidas en la Instrucción.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a cada partida servida.

En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC, en el sentido expuesto anteriormente, cada partida deberá ir acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuadas por un organismo de los citados en el artículo 1 para otorgar un CC,que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas. Además iráacompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

Mallas electrosoldadas.

Cada paquete debe llegar al punto de suministro (obra, taller de ferralla o almacén) con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado por UNE 36092-1:1996. Las barras o alambres que constituyen los elementos de las mallas electrosoldadas, deberán llevar grabadas las marcas de identificación, de acuerdo con los Informes Técnicos UNE 36811:1998 y UNE 36812:1996 para barras y alambres corrugados respectivamente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE CÓRDOBA
SUPERVISADO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 069/416
admCO-003-00 1/1

Estructuras de acero.

Para las armaduras pasivas y activas se cumplirán las especificaciones de los artículos 31.6 y 32.7, respectivamente, especialmente ausencia de óxido y sustancias extrañas en la superficie.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos o mixtos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares metálicos del piso inferior de una estructura se apoyarán sobre las cimentaciones mediante cuñas de acero, recomendándose que la separación entre ellas esté comprendida entre 40 y 80 mm; después de acuñadas las bases se procederá a la colocación del número conveniente de vigas del primer piso, y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares metálicos y la cimentación se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 50 mm y más seca para espesores mayores.

Los distintos elementos de encofrado quedarán correctamente nivelados o aplomados, con el número y posición de puntales, o codales y tirantes, adecuado para la función de apuntalamiento que deban desempeñar (incluyendo la unión entre tableros y puntales para evitar cualquier movimiento lateral o levantamiento), asegurando la estanquidad de las juntas en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación, y con una textura de las superficies de encofrado adecuadas cuando las caras de hormigonado queden vistas.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1 Estructuras de acero.

En las armaduras de acero se evitará:

el contacto con productos que limiten la adherencia al hormigón;

el contacto de las barras con otros metales distintos al acero y con el suelo durante el almacenaje en obra.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

•Ejecución en taller

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1 Estructuras de acero.

•Montaje en obra

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1 Estructuras de acero.

Para los elementos, o partes, de hormigón se tendrá en cuenta:

– para la elaboración de ferralla y colocación de armaduras pasivas:

evitar en la medida de lo posible el empleo de acero de diferente límite elástico en la misma sección

evitar daños puntuales sobre las barras;

no doblar las barras por motivos de transporte o almacenaje;

las armaduras pasivas se sujetarán con alambre o soldadura (la soldadura sólo está autorizada

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 070/416
admGO-003-00 1/1

si se realiza en instalaciones industriales);

se dispondrán separadores para asegurar los recubrimientos y separación entre barras ;

el doblado de barras se realizará sobre mandriles para dar una curvatura constante a toda la zona doblada, que satisfaga los diámetros mínimos ;

se cumplirán las condiciones de anclaje de barras; los empalmes podrán realizarse por solapo, por soldadura, o por medios mecánicos, que satisfagan las especificaciones.

- para la puesta en obra del hormigón:

evitar el vertido de hormigón desde una altura superior a 2 m que pueda producir segregación; el hormigonado de pilares se realizará en varias tongadas, vibrando cuidadosamente cada una de ellas y teniendo la precaución de que el vibrador penetre hasta el fondo del pilar en la compactación de la primera de ellas;

la compactación del hormigón para rellenar adecuadamente moldes y encofrados, y obtener una masa homogénea y un hormigón más resistente y menos permeable se realizará por picado con barra o por vibrado, siguiendo las especificaciones;

las juntas de hormigonado se dispondrán en las zonas menos solicitadas y perpendicularmente a los esfuerzos de compresión, siguiendo las especificaciones;

para situaciones de hormigonado en tiempo frío o caluroso, se seguirán las especificaciones de (corresponden a temperaturas inferiores a 5ºC ósuperiores a 40ºC).

Además, para asegurar la durabilidad del hormigón, entendida como su capacidad para comportarse satisfactoriamente frente a las acciones físicas o químicas agresivas y proteger adecuadamente las armaduras y demás elementos metálicos embebidos en el hormigón durante la vida de servicio de la estructura, se cumplirán las especificaciones, especialmente en lo referente a calidad del hormigón (artículo 37.2.3), recubrimientos y separadores (artículos 37.2.4 y 37.2.5, respectivamente) y los requisitos de dosificación y limitaciones a la relación agua/cemento (artículo 37.3).

•Tolerancias admisibles

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Las desviaciones admisibles se adoptarán siguiendo los criterios, definidos para los distintos tipos de elementos y fases de ejecución usuales en estructuras de edificación (corresponden a armaduras pasivas y activas, cimentaciones, elementos de estructuras insitu, piezas prefabricadas, pantallas, núcleos, muros de contención y de sótano). Para los elementos de hormigón conviene que las tolerancias adoptadas sean las más amplias compatibles con el funcionamiento adecuado de la construcción; no deben establecerse tolerancias cuya verificación no sea necesaria para dicho funcionamiento.

•Condiciones de terminación

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Con posterioridad al proceso de hormigonado:

el curado para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se realizará por alguno de los procedimientos,

las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo, no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después de estas operaciones.

En elementos o partes de hormigón, cuando la resistencia al fuego requerida tenga que ser alcanzada mediante la aplicación de capas protectoras, las propiedades y funcionamiento del material aislante que se use para las capas protectoras deben ser determinadas mediante ensayos; para los revestimientos de yeso,indica valores de espesores de hormigón equivalentes.

Para casos de especial agresividad ambiental, que no son usuales en estructuras de edificación, permite el empleo de sistemas especiales de protección, como pueden

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 071/416
admGO-003-00 1/1

ser:

armaduras especiales (acero inoxidable);

protección adicional de las armaduras (galvanizado, resinas epoxi, ánodos de sacrificio);

actuación sobre el hormigón (impregnación superficial mediante manómetros y posterior polimerización, aditivos inhibidores de la corrosión).

En estos casos, los procedimientos deben definirse claramente y con precisión, estableciendo todas las especificaciones necesarias a cumplir por el sistema; también deben describirse el procedimiento de empleo y mecanismos de aplicación, en su caso.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

La normativa establece tres niveles de control externo (preceptivo, responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa) relacionados con los coeficientes de ponderación de acciones: reducido, normal e intenso; no está permitido disminuir el grado de control sin que el proyectista modifique loscálculos o lo autorice expresamente.

El plan de control debe contemplar:

División en lotes: partes de la obra sobre las que se inspeccionarán los distintos aspectos; el tamaño de los lotes debe cumplir los límites, y de cada uno de ellos, durante la ejecución, se efectuarán las comprobaciones indicadas en la tabla 95.1.b (para las distintas fases del proceso general, y específicas para forjados y prefabricación).

Frecuencia de las inspecciones: por cada lote, en función del nivel de control, se efectuarán las siguientes inspecciones:

nivel reducido: al menos una inspección por lote;

nivel normal: al menos dos inspecciones por lote;

nivel intenso: al menos tres inspecciones por lote.

Control de tolerancias, de acuerdo con las limitaciones establecidas anteriormente.

En los casos de tesado de armaduras activas deben efectuarse las comprobaciones.

•Ensayos y pruebas

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 072/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 073/416
admGO-003-00 1/1

3 Cubiertas

3.1 Cubiertas inclinadas

1. Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57 %, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

- Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

- Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 074/416
admGO-003-00 1/1

- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.

- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.3.1), fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

– Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.

Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

– Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.

- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.

- Impermeabilización con poliolefinas.

- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m^2 (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

– Tejado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.1, 8.3.1):

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 075/416
admGO-003-00 1/1

tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

- Sistema de evacuación de aguas:

Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.

Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.

El sistema podrá ser visto u oculto.

- Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.
- Accesorios prefabricados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3): pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

COLEGIO OFICIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 076/416
CO-003-00 1/1

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

– Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

– Aislante térmico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 077/416
admCO-003-00 1/1

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

– Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

– Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 078/416
admCO-003-00 1/1

agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 079/416
admCO-003-00 1/1

rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:

- Canalones:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 080/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y PROYECTO AUTONOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admCO-003-00 1/1

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canaletas de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

– Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 081/416
admCO-003-00 1/1

debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

•Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

– Chapa conformada:

Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

– Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.

Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

– Teja:

Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

•Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Puntos de observación:

– Formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: controlar como estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 082/416
admGO-003-00 1/1

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

- Aislante térmico:
  Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.
- Limas, canalones y puntos singulares:
  Fijación y solapo de piezas.
  Material y secciones especificados en proyecto.
  Juntas para dilatación.
  Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- Canalones:
  Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.
- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.
- Base de la cobertura:
  Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
  Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Piezas de cobertura:
  Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.
  Tejas curvas:
  Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.
  Otras tejas:
  Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

•Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 083/416
admGO-003-00 1/1

3.2 Cubiertas planas

1. Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraices, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 084/416
admGO-003-00 1/1

poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 085/416
admGO-003-00 1/1

mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 086/416
admGO-003-00 1/1

50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 087/416
admGO-003-00 1/1

Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

– Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 088/416
admCO-003-00 1/1

abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

– Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

– Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 089/416
admGO-003-00 1/1

elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 090/416
admGO-003-00 1/1

dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

•Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 091/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 092/416
admGO-003-00 1/1

4 Fachadas y particiones

4.1 Fachadas de fábrica
4.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

1. Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11); según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 093/416
admCO-003-00 1/1

higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 094/416
admCO-003-00 1/1

y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

– Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:

(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 095/416
admGO-003-00 1/1

proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 096/416
admGO-003-00 1/1
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo

se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 097/416
admCO-003-00 1/1

tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 098/416
admCO-003-00 1/1

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

– Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

– Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 099/416
admCO-003-00 1/1

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

- Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m^2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 100/416
admGO-003-00 1/1

4.2 Huecos
4.2.1 Carpinterías

1. Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 101/416
admGO-003-00 1/1

3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m^2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m^2.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico
1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 102/416
admCO-003-00 1/1

productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 103/416
CO-003-00 1/1

sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

– Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

– Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 104/416
admCO-003-00 1/1

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- Ensayos y pruebas

– Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

– Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4.2.2 Acristalamientos

1. Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

– Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 105/416
admGO-003-00 1/1

plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 106/416
admGO-003-00 1/1

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre –10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 107/416
admGO-003-00 1/1

potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas – alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

- Ejecución

– Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 108/416
admGO-003-00 1/1

a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 109/416
admGO-003-00 1/1

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ⌖ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ⌖ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ⌖ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

4.2.3 Celosías

1. Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de bloques o piezas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armadas.

Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

- Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 110/416
admGO-003-00 1/1

a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento.

Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos.

Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

- Anclaje a fachada:

En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero.

En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

- Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio.

En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas.

En las celosías de paneles, el soporte estará formado por perfiles horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar sin deformaciones los esfuerzos de viento.

En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellenada con mortero.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos.

En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 111/416
admGO-003-00 1/1

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

- Tolerancias admisibles

– Celosía de bloques:
  La planeidad no presentará variaciones superiores a ± 10 mm comprobada con regla de 2 m.
  El desplome no presentará variaciones superiores a ± 3 mm comprobado con regla de 1 m.
  La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 2 mm comprobada con regla de 1 m.
  El espesor del llagueado será superior a 1 cm.
– Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:
  Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.
  Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

- Condiciones de terminación

  La celosía quedará plana y aplomada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

  El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.
  Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.
  La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.
  Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.
  Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Conservación y mantenimiento

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

4.2.4 Persianas

1. Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

– Persiana (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1): podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 112/416
admGO-003-00 1/1

Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones. Inercia. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.

Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm3. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.

- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.
- Sistema de accionamiento.

En caso de sistema de accionamiento manual:

El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.

La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC.

La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.

En caso de sistema de accionamiento mecánico:

El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.

La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.

El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.

- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de persiana enrollable:

Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.

Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 113/416
CO-003-00 1/1

alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.

Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.

El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.

La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.

La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

En caso de persiana de celosía:

Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.

Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.

Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

- Condiciones de terminación

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

– Disposición y fijación.

Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.

Fijación de las guías.

Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

– Comprobación final.

Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.

Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

- Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 114/416
admGO-003-00 1/1

4.2.5 Cierres

1. Descripción

Descripción

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

- En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicos.

El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.

El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

- Persianas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1).
- Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).
- Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento.

Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola.

Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 115/416
atmGO-003-00 1/1

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernios o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomada; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante tornillos a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. El sistema de accionamiento se fijará a las paredes de la caja de enrollamiento mediante anclaje de sus soportes, cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento.

- Tolerancias admisibles

– En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

– En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

– En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 116/416
admCO-003-00 1/1

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

4.3 Defensas

4.3.1 Barandillas

1. Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 117/416
admCO-003-00 1/1

acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- Tolerancias admisibles

- Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 118/416
admGO-003-00 1/1

- Control de ejecución

  Puntos de observación.
  Disposición y fijación:
  Aplomado y nivelado de la barandilla.
  Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
  Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

4.3.2 Rejas

1. Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.

  Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

  Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

  Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:

  Empotrada (patillas).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 119/416

Tacos de expansión y tirafondos, etc.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.

Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.

El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

- Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de rejas.

Comprobación de la altura y de entrepaños.

Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 120/416
atmGO-003-00 1/1

4.4 Particiones
4.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

1. Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas, ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

CONSEJERÍA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 121/416
admGO-003-00 1/1

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 122/416
admCO-003-00 1/1

aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

– Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

– Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 123/416
CO-003-00 1/1

recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:
  Planeidad, medida con regla de 2 m.
  Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
  Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
  Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

4.4.2 Mamparas para particiones

1. Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.
- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.
  Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 124/416
admGO-003-00 1/1

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sandwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.
- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

- Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 125/416
admGO-003-00 1/1

el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Puertas y Ventanas.

- Tolerancias admisibles

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

- Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramado: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 126/416
admGO-003-00 1/1

4.4.3 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

1. Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3).

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 127/416
admGO-003-00 1/1

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 128/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admGO-003-00 1/1

los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

- Tolerancias admisibles

  Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.
  Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.
  En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

- Condiciones de terminación

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 129/416
admGO-003-00 1/1

éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

- Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 130/416
atmCO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 131/416
admGO-003-00 1/1

5 Instalaciones

5.1. Instalaciones de audiovisuales.
5.1.1.. Telecomunicación por cable.

SCE. Especificación de componentes

Todos los elementos de la instalación deben superar individualmente los umbrales mínimos marcados por la Categoría propuesta. Además es muy recomendable que los componentes seleccionados estén adaptados entre sí, de tal forma que los rendimientos finales obtenidos una vez que el sistema ha sido instalado y certificado superen en la máxima magnitud posible el umbral de Categoría.

Se indica a continuación las especificaciones técnicas que deben cumplir o superar los materiales del cableado para Voz y Datos.

SCE. Conmutadores de Planta

Los switches empleados en el proyecto pertenecen a la Gama SecureStack B3 con puertos a 1Gb de ENTERASYS. Sus características más relevantes se detallan a continuación:

Layer 2 Capabilities • IEEE 802.1D — Spanning Tree • IEEE 802.1t — 802.1D Maintenance • IEEE 802.1p— Traffic Management/Mapping to 6 queues • IEEE 802.1Q — Virtual LANs w/ Port-based VLANs • IEEE 802.1s — Multiple Spanning Tree • IEEE 802.1w— Rapid Spanning Tree Reconvergence • IEEE 802.1X — Port-based Authentication • IEEE 802.3 — 10 Base-T • IEEE 802.3ab — 1000 Base-T • IEEE 802.3ac — VLAN Tagging • IEEE 802.3ad — Link Aggregation • IEEE 802.3u — 100 Base-T GARP — Generic Attribute Registration Protocol: Clause 12, 802.1D-2004 GVRP — Dynamic VLAN Registration: Clause 11.2, 802.1Q-2003 • IEEE 802.3x — Flow Control • GMP Snooping v1, 2 • Private Port (Private VLAN) • Jumbo Ethernet Frames (9,216 bytes) • Many-to-One Port Mirroring, One-to-One Port Mirroring • Port Description • Protected Ports	Authentication • User and IP Phone Authentication • 802.1X IP and MAC Port Authentication • MAC Authentication • Web Authentication (PWA) (requires policy license) • Web Redirect—PWA + and URL redirection • 802.1X Authentication, MAC, and Web • RFC 3580— Dynamic VLAN Assignment• Multiple User RFC3580 Authentication per gigabit port • RADIUS Client • RADIUS Accounting for MAC Authentication • EAP Pass Through • Dynamic and Static MAC Locking Routing • RFC 826 — Ethernet ARP • RFC 1058 — RIPv1 • RFC 2453 — RIPv2 • RFC 1256 — ICMP Router Discovery Messages QoS • Queuing Control Strict & Weighted Round Robin • 8 Priority Queues/Port • 802.3x Flow Control Management • NetSight Console

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 132/416
admGO-003-00 1/1

• Per-Port Broadcast Suppression	• NetSight Policy Manager
• Spanning Tree Backup Root	• NetSight Inventory Manager
• STP Pass Thru	• NetSight Automated Security Manager
• RFC 826 ARP and ARP Redirect	• Sentinel
• RFC 951, RFC 1542—DHCP, BootP Relay	• WebView
• RFC 1213 — MIB II	• SSL Interface to WebView
• RFC 1493 — Bridge MIB	• RMON (4 Groups)
• RFC 1643 — Ethernet-like MIB	• Text-based Configuration Upload/Download
• RFC 2131, RFC 3046-DHCP Client/relay	• Simple Network Time Protocol (SNTP)
• RFC 2233 — Interfaces Group MIB using SMI v2	• Alias Port Naming
• RFC 2618 — RADIUS Authentication Client MIB	• Node/Alias Table
• RFC 2620 — RADIUS Accounting MIB	• Telnet with SSH
• RFC 2674 — VLAN MIB	• Password Protection (encryption)
• RFC 2737 — Entity MIB version 2	• Syslog
• RFC 2819 — RMON Groups 1, 2, 3 & 9	• RFC 854 — Telnet
• RFC 2933—IGMP MIB	• RFC 1157 — SNMP
• IEEE 802.1X MIB (IEEE 802.1-PAE-MIB)	• RFC 1901 — Community-based SNMPv2
• IEEE 802.3ad MIB (IEEE802.3-AD-MIB)	• RFC 2271 — SNMP Framework MIB
• VLAN Marking of Mirror Traffic	• RFC 3413 — SNMPv3 Applications
PoE	• RFC 3414 — User-based Security Model for SNMPv3
• 802.3af—Power over Ethernet	• RFC 3415 — View-based Access Control Model for SNMP

SCE. Concentrador de Backbone

Para el switch principal del SCE se ha previsto un concentrador de backbone formado por un chasis modular en el que se instalarán las correspondientes tarjetas de puertos en fibra y cobres. El switch escogido pertenece a la gama Matriz N-Series de ENTERASYS (en concreto N7), cuyas características más relevantes se indican a continuación:

	Matrix N1	Matrix N5	Matrix N5	Matrix N7
DFEModule Slots	1	3	5	7
Switching Throughput	13.5 Mpps	40.5 Mpps	67.5 Mpps	94.5 Mpps
Total Backplane Capacity	80 Gbps	240 Gbps	800 Gbps	1.68 Tbps
10/100 ports per system	72	216	360	504
100 Base-FX ports per system	54	162	270	378
10/100/1000 ports per system	72	216	360	504
10/100/1000 PoEports per	48	144	360	336

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 133/416

system				
1000 Base-X ports per system	24	72	120	168
10 Gigabit ports per system	4	12	20	28

Switching / VLAN Services

802.1Q VLANs• 802.1D MAC Bridges• 802.1w Rapid-reconvergence of Spanning Tree• 802.1s Multiple Spanning Tree• 802.3ad Link Aggregation• 802.3ae Gigabit Ethernet• 802.3az 10-Gigabit Ethernet• 802.3x Flow Control• IP Multicast (IGMP support v1, v2, per VLAN querier offload)• Jumbo Packet with MTU Discovery Support for Gigabit• Link Flap Detection• Dynamic Egress (Automated VLAN Port Configuration)• Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)

IP Routing

RFC 1812 General Routing• RFC 792 ICMP• RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol• RFC 826 ARP• RFC 1027 Proxy ARP• Static Routes• RFC 1058 RIPv1• RFC 1723 RIPv2 with Equal Cost Multipath Load Balancing• RFC 1812 RIP Requirements• RFC 1519 CIDR• RFC 2338 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)• Standard ACLs• DHCP Server RFC 1541/ Relay RFC 2131

Extended IP Routing

RFC 1583/RFC 2328 OSPFv2• RFC 1587 OSPFv2 NSSA• RFC 1745 OSPF Interactions• RFC 1746 OSPF Interactions• RFC 1765 OSPF Database Overflow• RFC 2154 OSPF with Digital Signatures (Password & MD5)• OSPF with Multipath Support• OSPF Passive Interfaces• RFC 2391 Load Sharing using Network Address Translation• Extended ACLs• Policy Based Routing• RFC 1112 IGMP• RFC 2236 IGMPv2• DVMRP v3-10• RFC 2361 Protocol Independent Multicast - Sparse Mode

Network Security and Policy Management

802.1X port based authentication• Web based authentication (PWA+)• MAC based authentication• Convergence Endpoint Discovery with Dynamic Policy Mapping (Siemens HFA, Cisco VoIP, H.323 and SIP, LLDP-MED)• Multiple authentication types per port simultaneously (802.1x, MAC, PWA+)• Multiple authenticated Users per port with Unique Policies per User/end system (VLAN association independent)• RFC 3580 IEEE 802.1 Radius Usage Guidelines, with VLAN to Policy Mapping & VLAN assignment via authentication.• Worm Suppression (Flow Set-Up Throttling)• Broadcast Suppression• ARP Storm Prevention• MAC to Port Locking• Span Guard (Spanning Tree Protection)• Stateful Intrusion Detection System Load Balancing• Stateful Intrusion Prevention System and Firewall Load Balancing• Behavioral Anomaly Detection/Flow Collector (non-sampled Netflow version 5 and version 9)• Static Multicast Group Provisioning• Multicast Group, Sender and Receiver Policy Control• VLAN TAG Overwrite

Class of Service

Strict Priority Queuing• Weighted Fair Queuing with Queue Bandwidth shaping• 4/16 Transmit Queues per port (1000BaseX SFP)• 4 Transmit Queues per port (10/100/1000)• 16 Transmit Queues per port (10-Gigabit Ethernet)• Up to 1024 Rate Limiters• Packet count or Bandwidth based Rate Limiters.• IP ToS/DSCP Marking/Remarking• 802.1D Priority to Transmit Queue Mapping

Management, Control and Analysis

SNMP v1/v2c/v3• Web based Management Interface• Industry Common Command Line Interface• Multiple Software Image Support with Revision Roll Back• Multi-configuration File Support• Editable text based Configuration File• COM Port Boot Prom and Image Download via ZMODEM• Telnet Server and Client• Secure Shell (SSHv2)• Cabletron Discovery Protocol• Cisco Discovery Protocol v1/v2• IEEE 802.1AB LLDP, TIA/ANSI 1057 LLDP-MED• Syslog• FTP Client• Simple Network Time Protocol (SNTP)

• Netflow version 5 and version 9• RFC 3580 VLAN Authorization• RFC 2865 Radius• RFC 2866 Radius Accounting• TACACS+ for Management Access Control• Management VLAN• 16 Many to One port, One to Many Ports, VLAN Mirror Sessions (64 when DFE deployed with an N1/NSA Chassis)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 134/416
admCO-003-00 1/1

IETF and IEEEMIB Support

RFC 1213 & RFC 2011 IP-MIB• RFC 1493 Bridge MIB• RFC 1659 RS-232 MIB• RFC 1724 RIPv2 MIB• RFC 1850 OSPF MIB• RFC 2012 TCP MIB• RFC 2013 UDP MIB• RFC 2096 IP Forwarding Table MIB• RFC 2276 SNMP-Community MIB• RFC 2578 SNMPv2 SMI• RFC 2579 SNMPv2-TC• RFC 2613 SMON MIB• RFC 2674 802.1p/Q MIB• RFC 2737 Entity MIB• RFC 2787 VRRP MIB• RFC 2819 RMON MIB (Groups 1-9)• RFC 2863 IF MIB• RFC 2864 IF Inverted Stack MIB• RFC 2922 Physical Topology MIB• RFC 3273 HC RMON MIB• RFC 3291 INET Address MIB• RFC 3411 SNMP Framework MIB• RFC 3412 SNMP-MPD MIB• RFC 3413 SNMPv3 Applications• RFC 3414 SNMP User Based SM MIB• RFC 3415 SNMP View Based ACM MIB• RFC 3417 SNMPv2-TM• RFC 3418 SNMPv2 MIB• RFC 3621 Power Ethernet MIB• RFC 3635 EtherLike MIB• RFC 3636 MAU MIB• IEEE 802.3 LAG MIB• IEEE 802.1PAE MIB• RSTP MIB• USM Target Tag MIB• U Bridge MIB• Draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-10 MIB• Draft-ietf-pim-sm-v2-new-09 MIB• SNMP-REARCH MIB• IANA-ADDRESS-FAMILY-NUMBERS MIB

Private MIBs

Ct-broadcast MIB• Ctron-CDP MIB• Ctron-Chassis MIB• Ctron-igmp MIB• Ctron-q-bridge-mib-ext MIB• Ctron-rate-policying MIB• Ctron-tx-queue-arbitration MIB• Ctron-alias MIB• Cisco-TC MIB• Cisco-CDP MIB• Cisco-netflow MIB• Enterasys-configuration-management MIB• Enterasys-MAC-locking MIB• Enterasys-convergence-endpoint MIB• Enterasys-notification-authorization MIB• Enterasys-netfow MIB• Enterasys-license-key MIB• Enterasys-aaa-policy MIB• Enterasys-class-of-service MIB• Enterasys-multi-auth MIB• Enterasys-mac-authentication MIB• Enterasys-pwa MIB• Enterasys-upn-tc MIB

• Enterasys-policy-profile MIB• Enterasys-flow-limiting MIB

NetSight® Network Management

NetSight Console• NetSight Policy Manager• NetSight Inventory Manager• NetSight Automated Security Manager• NetSight Sentinel

DDoSAttack Protection

Tested Against

TCP/UDP Port Scan• Christmas Tree Attack• Fraggle Attack• Fragmented & Large ICMP• ICMP Flood• Invalid ICMP Attacks• ICMP Re-Direct Attack• LANd• TCP Syn Fin Attack• TCP Syn Flood• Tear Drop Attack• UDP Port Flood• Invalid UDP Attacks• Invalid IGMP Attacks• Cisco Global Exploiter• Shadowcode TTL Attack• NTP DoS• Open TCP Session Attacks• Flood TCP Session

SCE. Armario de Administración de cables

Los requerimientos mínimos para los armarios serán las siguientes:

Armarios tipo rack de 19", con anchura mínima 800 mm. y fondo mínimo 800 mm (Se recomienda el uso de termo ventilación con termostato digital y control de potencia de los electroventiladores.

Cierres laterales desmontables con cerradura.

La puerta trasera será metálica micro perforada y la delantera será de cristal.

Cerraduras de seguridad en puertas delanteras y traseras.

Accesos de cableado por la parte superior e inferior.

Dispondrán de dos perfiles delanteros y traseros. Los perfiles traseros deberán ser regulables para al menos tres fondos distintos.

La terminación del armario será regular, sin cantos vivos ni lacado defectuoso.

En los puntos de acceso a los armarios, la distancia desde ellos a cualquier pared será como mínimo de 1 metro, de forma que permita manipular su interior para realizar los trabajos de mantenimiento.

Además deben cumplirse las siguientes características y estándares de referencia:

Características

Armarios metálicos extensibles con revestimiento de poliéster texturado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 135/416
admGO-003-00 1/1

Carga nominal permisible: 10Kg/U, 1U = 44,85 mm (es decir, 240 Kg para 24U, 330 kg para 33U y 420 kg para 42U)

Sistema de ventilación en techo

Puerta frontal con cristal de seguridad, puerta posterior sólida y paneles laterales extraíbles

Cierres de puertas 2433A

Cuatro carriles de montaje vertical EIA ajustables perforados para equipos de 19"

Acceso a cables desde parte superior e inferior

Pedestal integrado de 100 mm con entrada para cables, ventilación y patas para nivelado.

Estándares de referencia:

IEC / EN 60529. Índice de protección IP20 contra la entrada de objetos sólidos y líquidos

IEC / EN 62262. Índice de protección IK08 contra impactos mecánicos.

IEC / EN 60950-1; C 77-210-1. Equipos informáticos – Seguridad

EIA 310-D. Armarios, racks, paneles y equipos asociados.

IEC 60297-1 y 2; DIN 41414-7. Dimensiones de las estructuras mecánicas de la serie 482,6 mm (19").

IEC / EN 60917-1. Orden modular para el desarrollo de estructuras mecánicas para prácticas con equipos electrónicos.

IEC / EN 60917-2-1. Orden modular para el desarrollo de estructuras mecánicas para prácticas con equipos electrónicos. Dimensiones del interfaz de coordinación para la práctica con equipos.

Los armarios contemplados en el diseño son de la serie Mighty Mo de Ortronics los cuales cumplen con los requisitos especificados.

SCE. Panel de distribución 24p UTP Cat6A

Los paneles de distribución que se instalen en los distintos repartidores del SCE deberán tener las siguientes características: Paneles de 24 tomas RJ-45 hembra con características mínimas necesarias para cumplir con Categoría 6A para cuatro pares con o sin pantalla y 1U, con elementos de etiquetado tanto para las tomas como para el panel.

Los paneles empleados en este proyecto serán de la serie Clarity 6A-10G de Ortronics. Las características y especificaciones de dichos paneles serán los siguientes:

Características

Conforme a las especificaciones de componentes de Categoría 6A de TIA/EIA-568-B.2-10

Componentes probados y verificados por una entidad externa

Más transparencia de señal si se utilizan latiguillos Clarity6A – 10G

Conjuntos de contactos modulares de reactancia dual

Nuevos contactos con bornes de baja emisión

Prácticas de terminación estándares (herramienta 110)

Práctica caja de contactos con bornes autopelantes diseñada para aceptar los conductores más anchos de Categoría 6

Con aislamiento táctico para soportar 10G.

Barra trasera para gestión de cables.

Soporta cableado T568A y T568B

Etiquetas que permiten identificar de forma rápida, simple y clara el cableado

Suministrados con porta etiquetas

Posibilidad de insertar iconos

Suministrados con administrador de cables metálico trasero de igual longitud que el panel

Diseño de panel de alta densidad

Retrocompatible con las Categorías 3, 5, 5e y 6

Materiales:

Panel: aluminio 2,39 mm, acabado resistente con pintura en polvo negra

Módulo: caja de plástico de alto impacto

Retardador de llama UL, 94V-0

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 136/416
admGO-003-00 1/1

Protección cerrada del circuito impreso

Contactos modulares: Cobre al berilio, sub-revestimiento de níquel y mínimo de 50 micro pulgadas de oro en las áreas de contacto

Contactos con bornes autopelantes: bronce fosforoso, subrevestimiento de níquel y revestimiento superior de estaño / plomo.

Sección de hilo: 22-24 AWG.

Prestaciones:

Conforme a las especificaciones de componentes de Categoría 6A de TIA/EIA-568-B.2-10
Conforme a FCC parte 68, subparte F
Garantizado hasta 750 inserciones de conector
Supera una fuerza de contacto de 100 gramos
Catalogado UL 1863, archivo nº E131600

SCE. Panel telefónico 50p

Los paneles telefónicos instalados en los distintos Repartidores serán paneles de 50 tomas RJ-45 hembra con características mínimas necesarias para cumplir con Categoría 3 o superior para cuatro pares con o sin pantalla, aportando Clase C al enlace vertical y 1U, con elementos de etiquetado tanto para las tomas como para el panel.

Los paneles empleados en este proyecto serán de la marca Ortronics y tendrán las siguientes características:

Características

Conectores RJ45 de 4 pines, preparados para transmisión de voz analógica y digital, con uno o dos pares por extensión telefónica.

Conexión transparente
Práctica de terminación estándar (herramienta de impacto 110 de conductor único)
Etiquetas que permiten identificar de forma rápida, simple y clara el cableado
Regletas de conexión y clips codificados por colores para facilitar la conexión.
50 puertos RJ45 en 1RU de altura

La placa de circuito impreso pasa ha pasado un test de continuidad eléctrica a 40 volt de acuerdo con IPC-6012

Materiales:

Epoxy laminado de fibra de vidrio de acuerdo con IPC-4101/21
Retardante de llama UL, 94V-0

Placa de circuito impreso de acuerdo con IP-6011/6012 clase 2. Placas inspeccionadas de acuerdo con IPC-A-600 clase 2.

Prestaciones:

Sección de hilo: 22-24 AWG
Compatible con herramientas estándares de inserción de conductor único

SCE. Conector RJ45 Cat6A

Los requerimientos mínimos de las tomas son los necesarios para cumplir con Categoría 6 A para cuatro pares con o sin pantalla.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 137/416
admGO-003-00 1/1

Los conectores RJ45 considerados en el diseño son de la serie TracJack Clarity 6A-10G de Ortronics. Sus características y especificaciones son las que siguen a continuación:

Características

ETL Tested y Verified como parte de canal 10G de 100 mts, de acuerdo con EIA/TIA 568-B.2.10
Aislamiento táctico
Más transparencia de señal si se utilizan latiguillos Clarity10G
Utiliza conjuntos de contactos modulares de reactancia dual
Nuevos contactos con bornes de baja emisión
Prácticas de terminación estándares mediante herramientas de impacto 110
Práctica caja de contactos con bornes autopelantes diseñada para aceptar los conductores más gruesos de Categoría 6A
Etiqueta universal que permite identificar de forma rápida, simple y clara el cableado
Compatible con todas las placas y cajas TracJack
Posibilidad de insertar iconos, indicación 10G en el frontal de la toma

Materiales:

Caja de plástico de alto impacto
Retardador de llama UL, 94V-0
Contactos modulares: Cobre al berilio, sub-revestimiento de níquel y mínimo de 50 micro pulgadas de oro en las áreas de contacto
Contactos con bornes autopelantes: bronce fosforoso, subrevestimiento de níquel y revestimiento superior de estaño / plomo. Sección de hilo: 22-26 AWG.

Prestaciones:

Conforme a las especificaciones de Categoría 6A de TIA/EIA-568-B.2-10
Auditoría externa de componentes ETLVerified
Conforme a FCC parte 68, subparte F
Calibrado para 750 inserciones de conector
Supera una fuerza de contacto de 100 gramos
Catalogado UL, archivo nº E131600
Compatible con herramienta de impacto 110

SCE. Latiguillo RJ45-RJ45 Cat6A

Los latiguillos RJ45-RJ45 considerados en el diseño son de la serie Clarity 6A-10G de Ortronics. Sus características y especificaciones son las que siguen a continuación:

Características

ETL Tested y Verified como parte de canal 10G de 100 mts, de acuerdo con EIA/TIA 568 B.2.10
Transparencia de señal con tomas Clarity10G
Conector sintonizado con los valores centrales de la TIA, con conector Paralign 2 de pares y dos niveles
Latiguillo conductor trenzado de alta precisión
Compatible con cableado T568A y T568B
Conector con lengüeta anti-desgarros que mantiene el radio de curvatura
Compatible con iconos para cumplir con la norma 606 de la TIA

Materiales:

Caja de conector: policarbonato claro UL94V-0, con barrera metálica interna
Contactos del conector: aleación de cobre con revestimiento de oro (50 micro pulgadas) en las superficies del contacto
Latiguillo: cable trenzado de categoría 6A, 4 pares, 26AWG, cubierta LSZH

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 138/416
atmGO-003-00 1/1

Prestaciones:

Conforme a las especificaciones de Categoría 6A de TIA/EIA-568-B.2-10
Auditoría externa de componentes
Montaje del cable catalogado UL
Calibrado para 750 inserciones de conector
Conforme a FCC parte 68, subparte F e IEC 60603-7

SCE. Latiguillo RJ45-RJ45 Cat5e

Los latiguillos RJ45-RJ45 considerados en el diseño son de la serie Clarity 5e de Ortronics . Sus características y especificaciones son las que siguen a continuación:

Características

Compatible con los sistemas de conexión T568A y T568B
Conector sintonizado con los valores centrales de NEXT para conectores de-embedded de la TIA.
Fabricados en par trenzado no apantallado de cobre, 4 pares, 100 ohmios y conductores trenzados de 24 AWG conforme a los requisitos de la norma ANSI/TIA/EIA 568-B
Su diseño innovador evita que el cable se enganche y que la clavija quede atrapada al tirar de ella en espacios reducidos
Incluye una ranura para iconos EIA/TIA 606A y otro tipo de etiquetas
Retrocompatible con las categorías 3 y 5

Materiales:

Conjunto de cable con homologación UL®
Cable de categoría 5e, 4 pares, 24AWG, trenzado

Prestaciones:

Supera los requisitos de canal de categoría 5e
Admite un mínimo de 750 inserciones de conector
Conforme a FCC parte 68, subparte F e IEC 60603-7

SCE. Multipar telefónico

El cable para la troncal de voz estará formado par cables de cobre multipar de 25, 50 ó 100 pares. El cable multipar tendrá las características mínimas necesarias para cumplir con Categoría 3 o superior con o sin pantalla, aportando Clase C o superior al enlace vertical.

Las mangueras de cable empleadas en este subsistema tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos (LSZH). Deberán estar protegidas contra los roedores y la humedad.

Los multipares empleados en este proyecto serán de la marca Ortronics . Sus características especificaciones son las que siguen a continuación:

Características Físicas

Conductores	Cobre electrolítico 24AWG
Aislamiento	Polietileno Ø 0,90 mm
Sub-Unidades	10 pares
Grupos	5 sub-unidades ensambladas en una sección circular
Cubierta Externa	LSZH

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 139/416
admGO-003-00 1/1

Temperatura	Instalación: 0 ÷ 50 ºC Operación: -20 ÷ 50 ºC

Características Eléctricas

Resistencia Eléctrica	≤ 96 Ω/Km 20ºC
Resistencia de Aislamiento	≥ 5000 MΩ*Km 20ºC
Capacitancia Mutua	50pF/m
Rigidez Dieléctrica	2500Vcc/2”
Velocidad de Propagación	66%

Rendimiento

Frecuencia (MHz)	Atenuación (dB/ 100m)	NEXT (dB/ 100m)	Impedancia (Ω)
1	2,6	41	100 ± 15
4	5,6	32	
10	9,8	26	
16	13,1	23	

Resistencia al Fuego

Retardante a la Llama: IEC 60332-3
Baja Opacidad de Humo: IEC 1034 1-2
Libre de Halógenos: IEC 754 1-2

SCE. Cable trenzado 4 pares UTP Cat6A

Los requerimientos mínimos de los cables son balanceados para cumplir Categoría 6A, de cuatro pares con o sin pantalla y deberán llevas cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humo (LSZH).

El cable UTP considerado en el diseño es de la serie Clarity 6A-10G de Ortronics . Sus características y especificaciones son las que siguen a continuación:

Características

Funcionamiento duplex a través de 4 pares
Aumenta el ancho de banda útil hasta 650 MHz
Características de equilibrio documentadas (LCL/TCL, EL, TCTL)
Atenuación reducida (pérdida de inserción)
Auditoría externa según EIA/TIA568B.2-10 de Cat6A

Dispone de un aislamiento táctico que aumenta la sección del cable para proporcionar mayor separación entre las mangueras de una misma canalización, reduciendo así el Alien Crosstalk.

Totalmente retrocompatible con las normas actuales.

Especificaciones

Cable de cobre desnudo de 0,56 mm (23AWG) aislado con polietileno
Diámetro externo: 8,9 mm
Peso nominal: 73 Kg/Km
Tensión máxima instalación: 110 N
Radio curvatura mínimo: 60 mm

Normas

EIA/TIA568B.2-10
Características de Llama y Temperatura:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 140/416
admGO-003-00 1/1

IEC332-3
IEC754-2
IEC1034
UL Listed

SCE. Paneles FO dúplex multimodo-monomodo

Las bandejas de entrada de fibra serán de 12 puertos SC dúplex y 1U con elementos de etiquetado tanto para las tomas como para el panel. El acoplador SC Dúplex contará con tapas antipolvo.

Se propone un sistema mediante bandejas de Fibra Óptica de bajo perfil en la que se instalará un máximo de 3 paneles adaptadores de FO, de Ortronics . Los adaptadores dispondrán de 4 conectores SC dúplex multimodo/monomodo.

Características de la bandeja:

Permite enrutar el cable antes o después de acabar la instalación usando los estratégicos huecos existentes en el chasis
Opción de barra para enrutar la fibra o de bandeja para su protección
Tapa frontal con cerradura y llave para evitar manipulaciones no autorizadas.
Accesible por parte frontal y posterior.
Pasacable en el lateral y parte trasera para protección contra el polvo
Incluye 8 pomos de gestión de fibra respetando el radio de curvatura
Incluye 2 prensaestopa que acomodan y sujetan las mangueras de cable de diámetros 6 a 12 mm.
Soporta 3 Paneles adaptadores y 2 bandejas de empalme
Bandeja deslizante
ST,SC,FC: 18 fibras
MTRJ, LC: 36 fibras
Alta densidad ST, SC: 36 fibras
Altura 1 RU

Características de los paneles de FO:

Conectores SC dúplex tanto para fibra multimodo como monomodo.
Para aplicaciones multimodo: alineamientos metálicos (bronce fosforado).
Para aplicaciones monomodo: alineamientos cerámicos (mucho más precisos).
Paneles adaptadores extraíbles frontalmente
Sujeciones "fastener" rápidas y seguras
Nº de puertos: 4
Adaptación de acuerdo con: Lucent 640-252-056
Ferrule de alineación: MM (Bronce fosforado) SM (cerámico)

SCE. Cable FO multimodo interior

El cableado vertical para datos estará realizado con enlaces de fibra será multimodo de índice gradual 50/125 micras. Se emplearán cables de hasta 24 fibras.

Las mangueras de cable empleadas en este subsistema tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos (LSZH). Deberán estar protegidas contra los roedores y la humedad.

Todas las fibras terminarán soldadas o fusionadas en paneles de 1U dentro del rack correspondiente.

El cable de FO multimodo interior considerado en el diseño es de Ortronics .

Características

Peso y Diámetro:

Nº DE FIBRAS	DIÁMETRO	PESO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 141/416
admGO-003-00 1/1

2	4 mm	17 kg/km
4	5,2 mm	28 kg/km
6	6 mm	34 kg/km
8	6,2 mm	37 kg/km
12	6,7 mm	43 kg/km
24	8,5 mm	65 kg/km

Radio de Curvatura Mínimo: 10 veces el diámetro exterior del cable
Temperatura de funcionamiento: -10ºC a 60ºC
Protección: Hilos de Aramida longitudinales

Estándares de Referencia

IEC 60793
IEC 60794
EN 187000
ITU-T G651 (50/125/250Ωm)
IEC 60793-2 (62,5/125/250Ωm)
ISO/IEC 11801 (50/125/250Ωm, tipo OM3)

Resistencia al Fuego

Retardante a la Llama: IEC 60332-1
Retardante al Fuego: IEC 60332-3C
Baja Opacidad de Humo: IEC 1034 1/2
Libre de Halógenos: IEC 754 1/2

Test Mecánicos

	Nº de Fibras	Resistencia	Normativa
Resistencia a la Tracción	2	250N	IEC 60794-1-2-E1 EN 187000-501
	4	250N	
	6	400N	
	8	400N	
	12	400N	
	24	400N	
Resistencia al Aplastamiento	2	1000N/10cm	IEC 60794-1-2-E3 EN 187000-504
	4	1000N/10cm	
	6	2000N/10cm	
	8	2000N/10cm	
	12	2000N/10cm	
	24	2000N/10cm	
Resistencia al Impacto	2	1J, 3 impactos	IEC 60794-1-2-E3 EN 187000-504
	4	1J, 3 impactos	
	6	5J, 3 impactos	
	8	5J, 3 impactos	
	12	5J, 3 impactos	
	24	5J, 3 impactos	

Características de la Fibra de Silicio

	Fibra Multimodo	Fibra Multimodo	Fibra Multimodo

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 142/416
admGO-003-00 1/1

	62,5/125/250 μm	50/125/250 μm	OM3 50/125/250 μm
Apertura numérica	0.275 ± 0.015	0.2 ± 0.015	0.2 ± 0.015
Diámetro del Núcleo	62.5 ± 2.5 μm	50 ± 2.5 μm	50 ± 2.5 μm
Diámetro del Revestimiento	125 ± 1 μm	125 ± 1.0 μm	125 ± 1.0 μm
No circularidad del Núcleo	5% máx	5% máx	5% máx
No circularidad del Revestimiento	1% máx	1% máx	1% máx
No circularidad núcleo / revestimiento	< 1.5 μm	< 1.5 μm	< 1.5 μm
Atenuación @ 850 nm	< 3.2 dB/Km	< 2.7 dB/Km	< 2.5 dB/Km
Atenuación @ 1300 nm	< 1.0 dB/Km	< 0.8 dB/Km	< 0.7 dB/Km
Ancho de Banda @ 850 nm	> 200 MHz*Km	> 500 MHz*Km	> 1500 MHz*Km
Ancho de Banda @ 1300 nm	> 500 MHz*Km	> 500 MHz*Km	> 500 MHz*Km
Ancho de Banda @ 850 nm (EMB)	-	-	> 2000 MHz*Km

SCE. Base de enchufe

Serán de tipo Schuko, con 6 tomas, dotadas de toma de tierra e interruptor bipolar luminoso con indicador de funcionamiento. Las bases dispondrán de escuadras laterales para montaje horizontal en bastidores de 19".

SCE. Latiguillo FO multimodo-monomodo

El latiguillo de FO considerado en el diseño es de la serie OptiMo de Ortronics , duplex (2 fibras),con conectores SC a SC. Tiene unas pérdidas de inserción de 0,5 dB (máximo) y 0,3 dB (típica), pérdida de retorno < -20 dB, e inteacoplamiento TIA/EIA 604. Los conectores de estas fibras tienen férulas cerámicas. . Los cables seleccionados cumplen con los requisitos de atenuación marcados por la EIA/TIA568B.3. Radio de curvatura mínimo: 25 mm (1").

SCE. Sistema de Alimentación Ininterrumpida 750VA

Topología	ON-LINE DIGITAL
Formato	Rack 19" (3u)
Potencia	700 VA – 490 W
Entrada:	F+N 230V / 50Hz ±5% (60 Hz configurable en fábrica)
Ventana de entrada	230V (-15%/+10%) Sin descarga de batería
Distorsión	< 3%
Inversor	PWM

Salida:	F+N 230V ±5% / 50Hz ±0,1% (60 Hz configurable en fábrica)
Tiempo Transferencia	0 ms
Bypass	Automático

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 143/416
admGO-003-00 1/1

Protecciones	Cortocircuito, sobreintensidad y sobretemperatura
Sobrecarga	30seg@150% / 60seg@120%
Control	Mediante Microcontrolador.
Display	Sinóptico de leds.
Puertos comunicaciones	1 x RS-232 + 1 x Slot Expansión
Entrada/Salida	1xIEC320 / 4xIEC320
Cable alimentación	Incluido
Cable comunicación	Incluido
Software	MopUPS Professional incluido
Autonomía	Aproximada:10 8 minutos
Baterías:	Pb hermético sin mantenimiento
	ABC (Advanced Battery Care) +30 % de vida media

SCE. Sistema de Tierras

El sistema de tierras se diseñará y se instalará de acuerdo con las normativas EIA/TIA 607A y EN50310. La normativa EIA/TIA 607 no sustituye los requisitos de la tierra eléctrica, pero es una protección adicional para crear equipotencialidad entre las canalizaciones que contienen cables, equipos de operadores y requisitos de los aparatos de telecomunicaciones. A nivel europeo Cenelec 50174-2 define las características de la tierra para el sistema de telecomunicaciones.

La primera consideración a tener en cuenta es que el sistema de tierras informático que se diseñe y se instale en el edificio, deberá ser totalmente complementario al sistema de tierras eléctrico que haya sido diseñado e instalado con propósitos de seguridad eléctrica y de las personas en el entorno del edificio, y estarán eléctricamente conectados de acuerdo con las premisas que se describirán a lo largo de este punto.

Un sistema de tierras para telecomunicaciones impropio o inadecuado, puede acarrear: incidentes y lesiones humanas, destrucción de aparatos, interrupción del servicio y degradación de la eficiencia del trabajo.

El principio de compatibilidad electromagnética establece que toda instalación tiene la obligación de no interferir y el derecho a no ser interferida. El cómo se resuelve la compatibilidad electromagnética en cada instalación, es específico del diseño de la misma.

El cumplimiento de los requisitos de compatibilidad electromagnética se incorporará a la instalación de transmisión y comunicaciones a través de tierra radial en el ámbito de actuación de cada repartidor y a través de la canalización de acometida, troncal, vertical y horizontal, usando canalización metálica, preferiblemente cerrada con tapa, eléctricamente conductora y un conductor desnudo de cobre a lo largo de toda ella, puesto a tierra de estructura sólo en el extremo de los cuartos de telecomunicaciones o salas de equipos (para no generar bucles de tierra), actuando como Jaula de Faraday para todo su contenido. Adicionalmente, al ir mezclados los conductores de cobre que transportan las señales de los diferentes servicios con los cables de tierra radial y todos con un cierto nivel de desorden, se minimiza la radiación y diafonía, por compensación entre los mismos.

La ejecución de la canalización se llevará a término respetando escrupulosamente lo establecido en la norma UNE EN 50174-2, cláusula 6.6.3.1: Sistema de conducción de cable metálico compuesto especialmente diseñado para fines de CEM (Compatibilidad Electromagnética).

En las conducciones de impulsión y retorno de la instalación de climatización, se resolverá la compatibilidad electromagnética eliminando el efecto condensador y el efecto triboeléctrico, por cortocircuito de las dos superficies eléctricamente conductoras, interna y externa de los conductos de impulsión, adjuntándoles un cable de cobre desnudo de 4 mm de diámetro puesto a tierra de estructura por un extremo. Este criterio se respetará rigurosamente, al menos en las galerías o falsos techos de convivencia con la canalización de la red de voz y datos.

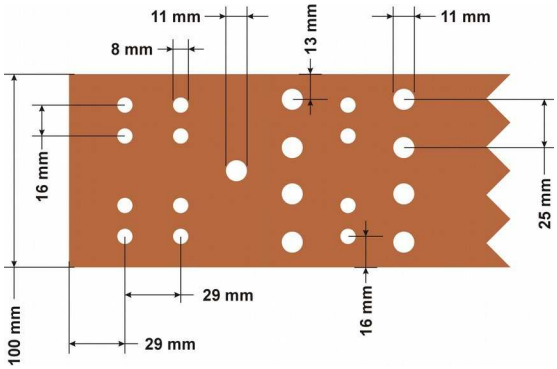
La compatibilidad electromagnética de la instalación eléctrica, se resolverá drenando las corrientes parásitas generadas por la conducción de los cables, adosando un cable de 4 mm de diámetro a la canalización metálica que los conduce y puesto a tierra por el extremo del cuadro eléctrico primario del que parten.

Se distinguen los siguientes componentes:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 144/416
admGO-003-00 1/1

BC (Bonding Conductor) - Conductor de Conexión a Tierra para Telecomunicaciones. Conecta la pica de tierra eléctrica general de edificio con el punto de tierra informático. Este conductor será de cobre trenzado desnudo y para su dimensionamiento se seguirá la tabla encontrada en el punto de descripción del TBB.

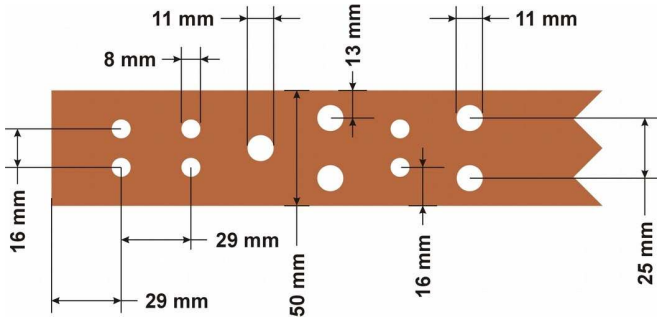
TMGB (Telecommunications Main Ground Busbar) - Punto central de conexión del sistema de tierra. A este punto llegará el BC procedente de la pica de tierra o cuchilla de desconexión del sistema de tierra y desde aquí partirán los diferentes cables (TBB´s) que enlazarán este punto central de conexión de tierra informática con cada uno de los armarios de telecomunicación. Físicamente estará situada en un punto cercano a la pica de tierra eléctrica. Esta barra de cobre pretaladrada se instalará sobre unos soportes aislantes separados al menos 50 mm de la pared, su grosor será de 6 mm, tendrá 100 mm de ancho y su longitud acorde con la necesidad.



TBB (Telecommunications Bonding Busbar): Conductor de cobre desnudo trenzado que conecta todas las TGB con la TMGB. No se aceptan conexiones con tuberías de agua o blindajes metálicos. Cada TBB es independiente para cada TR, es decir, desde la TMGB saldrán tantos TBB´s como TGB´s existan en el edificio. Para dimensionar cada uno de estos cables se utilizará la siguiente tabla.

LONGITUD LINEAL DEL TBB (m)	CALIBRE DEL TBB (mm)
6 – 8 m	8
8 – 10 m	9
10 – 13 m	10
13 – 16 m	12
16 – 20 m	13
> 20 m	14

TGB (Telecommunications Gronding Busbar): Punto común de conexión para los aparatos de telecomunicación dentro del local técnico o sala de equipos. Existirá una de estas barras en cada TR, CPD ó ER que exista en el edificio. Esta barra de cobre pretaladrada se instalará sobre unos soportes aislantes separados al menos 50 mm de la pared, su grosor será de 6 mm, tendrá 50 mm de ancho y su longitud acorde con la necesidad.



CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 145/416
admGO-003-00 1/1

Cada TGB ubicada en cada sala técnica se conectará en este punto con la tierra eléctrica del edificio y con la estructura del mismo.

Desde cada TGB saldrán cables de tierra de 4 mm de diámetro que recorrerán cada una de las canalizaciones metálicas troncales que recorran el edificio. Esta tierra irá unida eléctricamente a la canalización metálica al menos cada tramo de 3 m de esta.

GE (Gronding Equalizer): Conexión de ecualización del sistema de tierra dentro de un mismo piso. En edificios de muchos pisos y con el propósito de ecualizar o igualar las diferencias de resistencia de tierra que puedan existir en cada uno de estos pisos, se deberán unir todos los TR´s que existan en una misma planta de un edificio, existiendo uno de estos cables de ecualización cada 3 plantas del edificio.

En general, todas las partes o elementos metálicos contenidos en el edificio como antenas, vientos de sujeción, bajantes de agua, guía de ondas metálicas, etc., deberán ir conectados en algún punto al sistema de tierras eléctrico del edificio.

Asimismo, el edificio deberá ir provisto de un sistema pararrayos dimensionado e instalado de acuerdo con la legislación vigente.

Por último, es recomendable utilizar descargadores electrostáticos al menos en uno de los puertos de la electrónica de gestión que exista en cada sala o cuarto técnico de cada edificio así como en el punto de entrada de los operadores de telecomunicaciones.

SCE. Gestión y Administración del sistema

Todos los elementos del SCE (repartidores, paneles, enlaces, tomas de usuario, etc.) estarán convenientemente etiquetados, de manera que se puedan identificar de manera unívoca y permitan una correcta gestión y administración del sistema.

Las etiquetas de identificación deberán cumplir los siguientes requisitos:

Deberá cuidarse que las etiquetas se coloquen de modo que se acceda a ellas, se lean y se modifiquen con facilidad, si es necesario.

Las etiquetas deberán ser resistentes y la identificación deberá permanecer legible toda la vida útil prevista del cableado. No podrán estar escritas a mano.

Las etiquetas no deberán verse afectadas por humedad ni manchas cuando se manipulen.

Las etiquetas empleadas en el exterior u otros entornos agresivos deberán diseñarse para resistir los rigores de dicho entorno.

Si se realizan cambios (por ejemplo en un panel de parcheo), las etiquetas deberán inspeccionarse para determinar si es necesario actualizar a información recogida en las mismas.

Se seguirá la siguiente nomenclatura de cableado:

SCE. G y A Repartidores

Todos los armarios del SCE estarán etiquetados según la notación indicada en este apartado. En el caso de que un repartidor esté formado por varios racks (por ejemplo en un repartidor de campus), a efectos de notación se considerará que forman una única unidad.

Repartidor de Campus

El RC, pese a ser único, estará etiquetado mediante el código "RC".

Repartidor de Edificio

Las etiquetas de los RE tendrán el formato REx, dónde x es un número que indica el edificio en el que se encuentra instalado. En todos los RE, este número tendrá tantos dígitos como el mayor de ellos. Si hay más de un RE en el mismo edificio, se añadirá una letra que permita la diferenciación.

Repartidores de Planta

Las etiquetas de los RP tendrán el formato RPx, dónde x es un número secuencial. En todos los RP, este número tendrá tantos dígitos como el mayor de ellos. El número coincidirá con la planta del edificio en la que esté ubicado el RP. Si hay más de un RP en la misma planta, se añadirá una letra que permita la diferenciación.

SCE. G y A Enlaces

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 146/416
admGO-003-00 1/1

Cada uno de los enlaces del SCE deberá de estar etiquetado en sus dos extremos (panel – panel o panel – toma). Estas dos etiquetas deben coincidir.

Enlaces Horizontales

Las etiquetas de los enlaces verticales tendrán el formato XX-YY-ZZ, donde:
XX es el identificador del armario RP al que se encuentra conectado el enlace.
YY es el número del panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace.
ZZ es el número de boca en el panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace.

Enlaces Troncales de Edificio

Las etiquetas de los enlaces verticales tendrán el formato EYY-ZZ, donde:
YY es el identificador del Repartidor de Planta (RP) donde termina el enlace.
ZZ es el número de enlace. Identifica un enlace particular entre los que existen entre el RE y el RP indicado. En todos los enlaces tendrá tantos dígitos como el enlace de mayor numeración. No existe distinción entre enlaces de distinto tipo, si bien se intentará agrupar las numeraciones de enlaces del mismo tipo.
En los enlaces de fibra óptica que no sean SC-Duplex, los conectores de las dos fibras que componen el enlace (transmisión y recepción) están separados y requieren un etiquetado especial.
Cada fibra será etiquetada añadiendo T (transmisión) y R (recepción) a la etiqueta descrita anteriormente. Hay que tener en cuenta que el hilo de transmisión en un extremo se corresponderá con el de recepción en el extremo opuesto.

Enlaces Troncales de Campus

Las etiquetas de los enlaces de campus tendrán el formato CYY-ZZ, donde:
YY es el identificador del Repartidor de Edificio (RE) donde termina el enlace.
ZZ es el número de enlace. Identifica un enlace particular entre los que existen entre el RC y el RE indicado. En todos los enlaces tendrá tantos dígitos como el enlace de mayor numeración.
No existe distinción entre enlaces de distinto tipo, si bien se intentará agrupar las numeraciones de enlaces del mismo tipo.
En los enlaces de fibra óptica que no sean SC-Duplex, los conectores de las dos fibras que componen el enlace (transmisión y recepción) están separados y requieren un etiquetado especial.
Cada fibra será etiquetada añadiendo T (transmisión) y R (recepción) a la etiqueta descrita anteriormente. Hay que tener en cuenta que el hilo de transmisión en un extremo se corresponderá con el de recepción en el extremo opuesto.

SCE. A y G Paneles de parcheo y bandejas FO

En los paneles de parcheo (sean de voz, de datos o de fibra), se identificarán tanto los propios paneles como cada uno de las bocas de los mismos.
Los paneles de parcheo (sean de fibra, voz o datos) se identificarán mediante PX, donde X es un número secuencial que indica el número de panel dentro del armario.
No se hará distinción entre los distintos tipos de paneles, si bien se intentará que los paneles del mismo tipo tengan numeración consecutiva.
Se recomienda distinguir con colores los paneles que pertenezcan a diferentes subsistemas dentro de cada armario.
Cada una de las bocas de los paneles se etiquetará mediante un número secuencial. En el caso de las bandejas de fibra se identificará cada pareja de bocas (que corresponderán a un mismo enlace de transmisión-recepción).

SCE. G y A Bases de enchufe

Cada regleta Schuko de enchufes instalada en los armarios se etiquetará según la nomenclatura RY, donde Y es un número secuencial que indica el número de la regleta dentro del armario.
Cada enchufe en una regleta se identificará mediante la notación RY.Z, donde:
Y es el número de la regleta.
Z es el número de toma, que comenzará por el más cercano al interruptor de la regleta.
No es necesario etiquetar cada toma de enchufe. Cada toma de enchufe será referenciada por un número que indique su posición, comenzando por la más cercana al interruptor de la base de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 147/416
admGO-003-00 1/1

enchufes.

SCE. G y A Cajas de derivación

Se etiquetarán todas las cajas de derivación instaladas en el SCE. La etiqueta tendrá el formato XXYY, donde:

XX es el identificador del RP desde el que parten los cables que atraviesan las cajas de derivación.

YY es el número de caja de derivación. Para asignar este número se tendrá en cuenta el principio jerárquico de colocación de las cajas aguas abajo desde el RP del que dependan.

SCE. G y A Tomas de usuario

Las tomas de usuario se identificarán con la siguiente notación: X.Y.Z, donde:

X es el número del repartidor de planta al que se encuentra conectada.

Y es el número del panel al que se encuentran conectadas.

Z es la boca del panel a la que se encuentran conectadas.

Si hay más de un RP en la planta, se añadirá al número del repartidor la letra identificativa que ese RP tenga asignada.

No hay distinción expresa entre tomas de voz y datos, pues pueden utilizarse indistintamente para los dos servicios.

Al diseñar el SCE, a cada toma se le dará un uso inicial (sea voz o datos), y se conectará al panel adecuado. En las rosetas dobles de usuario, la toma de voz estará colocada siempre a la izquierda.

SCE. Requisitos de instalación

En este apartado se especifican detalles complementarios que se aconsejan para la instalación, conexión y codificación del sistema de cableado estructurado.

SCE. RI Tendido del cableado

Cuando se realice la tirada del cable, los instaladores deberán evitar todo tipo de torceduras y tirones, así como radios de curvatura inferiores a 5 cm. Se evitará además el estrangulamiento de los cables de datos por la utilización en la instalación de bridas de apriete u otros elementos similares.

Durante la instalación del cable se cuidarán los siguientes aspectos:

El cable debe instalarse siguiendo las recomendaciones del fabricante y de las diferentes prácticas habituales.

No sobrepasar la tensión de tracción mínima recomendada por el fabricante.

Respetar el radio de curvatura mínimo de los cables, evitando en todo caso radios de curvatura inferiores a 5 cm.

Proteger las aristas afiladas que puedan dañar la cubierta de los cables durante su instalación.

No sobrecargar las canalizaciones. Se debe dejar el espacio libre previsto.

Las bridas de fijación deberán permitir el desplazamiento longitudinal de los cables a través de ellas, no estrangulándolos en ningún caso.

Los cables del SH deben agruparse en conjuntos de no más de 40 cables. Las agrupaciones de más de 40 cables pueden causar deformaciones en la parte inferior de los cables.

Cruce con elementos eléctricos

Se reducirán al mínimo posible los cruces de los cables de datos con los cables de corriente.

No pasar cerca de ascensores, máquinas de aire acondicionado, motores de ascensores, y elementos inductivos en general

Las canalizaciones de los circuitos de fuerza y alumbrado del edificio han de estar separadas al menos 10 cm. de las canalizaciones de la red de datos, se recomienda que la distancia mínima sea de 30 cm. Los cruces de los tendidos de cableado de datos con los de energía eléctrica han de hacerse en ángulo recto.

El tendido de cableado de datos debe tener una distancia mínima a los tubos fluorescentes de 50 cm.

SCE. RI Conexionado cable de pares

Margen de cable en los armarios

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 148/416
admGO-003-00 1/1

En los armarios de distribución del cableado se dejará 3 m. de margen de cable desde su entrada al armario. Esto permitirá poder maniobrar al realizar las conexiones a los paneles, mover los paneles en el caso de una eventual reordenación posterior del armario y mover el propio armario una vez conectado.

El cable sobrante se recogerá formando una coca o se dejará adecuadamente fijado a los perfiles interiores del armario mediante bridas.

Procedimiento de conexión

El conexionado de los cables tanto en los conectores de las rosetas de usuario como en los del panel de parcheo seguirá el esquema de la norma TIA/EIA 568 B.

El destrenzado de los cables en la terminación, al efectuar las conexiones, no sobrepasará los 6 mm. para conectores de Categoría 6, si bien se intentará mantener el trenzado de los cables tanto como sea posible.

Los radios de curvatura del cable en la zona de terminación no deben exceder 4 veces el diámetro exterior del cable.

En el conexionado del cable al conector RJ, la cubierta del cable se retirará lo mínimo posible, pero evitando que alguno de los pares sufra una curvatura de más de 90º. Se evitará que los hilos queden tensos en su conexión a la roseta.

En el caso de instalar un sistema apantallado, se conectará la malla del cable a la carcasa metálica del conector RJ49, que a su vez se conectará al conector de toma de tierra del panel.

La conexión de los cables a las tomas RJ se realizará con la máquina de precisión indicada por la Dirección Técnica de la Instalación.

Los cables serán enrollados y dispuestos cuidadosamente en sus respectivos paneles. Cada panel será alimentado por un conjunto individual separado y dispuesto otra vez en el punto de entrada del rack o del marco.

Cada cable ha de estar claramente etiquetado en su cubierta detrás del panel de parcheo en una ubicación visible sin retirar los lazos de soporte del mazo. No son aceptables los cables etiquetados dentro del mazo, donde no se pueda leer la etiqueta.

El hardware de terminación de fibra óptica debe instalarse de la siguiente manera:

Se enrollará cuidadosamente el exceso de fibra dentro del panel de terminación de fibra. No se dejarán cocas en la parte exterior del panel.

Cada cable se unirá individualmente al panel respectivo mediante medios mecánicos. Los miembros de sujeción de los cables se unirán de manera segura al soporte del cable en el panel.

Cada cable de fibra se pelará sobre el panel de terminación y las fibras individuales se encaminarán hacia el panel de terminación.

Cada cable se etiquetará claramente en la entrada del panel de terminación. No serán aceptables cables etiquetados dentro del mazo.

Se instalarán tapas contra el polvo en los conectores y acopladores, a menos que estén conectados físicamente.

SCE. RI Armarios de comunicaciones

Colocación de cables dentro de los armarios

Los cables se distribuirán dentro del armario sujetos a los perfiles de forma que quede libre el mayor espacio posible en el interior del rack. Se respetará en todo momento el radio de curvatura de los cables.

En el caso excepcional en que exista paso de cables de un armario a otro contiguo, este se realizará por el interior de los armarios.

Colocación de elementos dentro de los armarios

El orden de colocación de los elementos en el interior de los armarios será el que indique el proyecto técnico de ejecución o en la descripción técnica de la solución ofertada, en caso de no haber proyecto.

Las tapas de protección de los conectores de fibra óptica utilizados se guardarán en un lugar visible y seguro del armario para posteriores utilizaciones.

Conexión a tierra de los armarios

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 149/416
admGO-003-00 1/1

Se conectarán a tierra todas las partes metálicas del armario utilizando para ello los elementos de conexión aconsejados por el fabricante del mismo.

SCE. RI Tomas de usuario

Cajas de superficie

Se colocarán a 20 cm. del suelo. En zonas especiales (talleres, aulas, CPDs,...) pueden colocarse a 1,1 m.

Rosetas en caja empotrada

Se colocarán después de la canalización y la caja empotrada correspondientes, y tras haber realizado la obra necesaria para que la roseta quede rasante con la pared.

A la hora de alojar la coca de cable necesaria para poder montar la roseta dentro de la caja empotrada, el cable no se doblará, aplastará ni enrollará por debajo de su radio mínimo de curvatura.

Cajas de suelo

Las cajas de suelo quedarán rasantes con el suelo, y perfectamente montadas en el centro de la losa de suelo técnico.

Después de la instalación, se realizará el ajuste en altura de la caja de forma que, tras la conexión a los conectores del interior de la caja de los elementos necesarios (enchufes, cables de datos, etc.), la tapa quede perfectamente cerrada.

Las losas de suelo que alberguen cajas no deben quedar atrapadas bajo muebles u otros objetos que impidan su desmontaje y manipulación.

Conexión del cable a la toma de usuario

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el caso de la conexión del cable a las tomas de los paneles repartidores.

Se deberá dejar enrollado un exceso de cable en las cajas murales o superficiales siempre y cuando haya un espacio suficiente para ello sin tener que exceder el radio de curvatura. En instalaciones de pared hueca donde se utilizan cajas de contenedor, se podrá dejar un exceso de cable en ella. Nunca se dejarán más de 30 cm. de coca en la caja mural, en la canaleta modular de mobiliario o en paredes aisladas. El exceso de cable se puede dejar enrollado en el techo, encima de la localización en el caso de que no hubiera suficiente espacio en la caja de la toma para dejar la coca.

SCE. RI Criterios de instalación para redes inalámbricas

La Dirección General de Innovación y Administraciones Públicas de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, con la finalidad de minimizar los inconvenientes y potenciar las ventajas derivadas de la instalación de este tipo de redes, ha fijado unos criterios contenidos en la Instrucción 1/2006 de 15 de mayo.

En esta instrucción se recogen unas reglas que llevan asociado un determinado nivel de cumplimiento:

Obligatorio: Su cumplimiento es requisito indispensable para poner en funcionamiento la red.

Recomendable: Su cumplimiento es altamente recomendable, en aras de la seguridad de la red inalámbrica.

Estas reglas pueden resumirse tal y como sigue:

(A) Medidas relativas a la seguridad física de la instalación

Prevenir el acceso físico a los puntos de acceso (Obligatorio)

Restricción del alcance de los puntos de acceso (Obligatorio)

Control de acceso a las zonas de influencia de la red (Recomendable)

Inhabilitación de los puntos de acceso en horas no laborables (Recomendable)

(B) Medidas relativas a la seguridad lógica de la instalación

Nombre del SSID aleatorio o sin relación directa con la organización (Obligatorio)

Deshabilitar la difusión del SSID (SSID Broadcast) (Recomendable)

Uso de sistemas de autenticación independientes de los puntos de acceso (Obligatorio)

Cambios de configuración en los puntos de acceso (Obligatorio)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 150/416
CO-003-00 1/1

Realización de copias de seguridad de la configuración de los puntos de acceso. (Obligatorio)
Proteger la configuración de los puntos de acceso (Obligatorio)
Protocolo SNMP en los puntos de acceso (Obligatorio)
Separación entre la red wireless y la red física. (Recomendable)
Permitir sólo redes de tipo estructural y no ad-hoc. (Obligatorio)
Actualizaciones de firmware sobre los puntos de acceso. (Obligatorio)
Características específicas de los puntos de acceso. (Obligatorio)
(C) Otras medidas de seguridad
Securización de los puestos de trabajo de usuarios de las red wireless (Recomendable)
Instalación de un detector de intrusiones wireless (Recomendable)
Uso de túneles VPN (red privada virtual) (Recomendable)
(D) Seguimiento y explotación de redes inalámbricas
Designación de un responsable de explotación local (Obligatorio)
(E) Política de contraseñas
Política de contraseñas específica (Recomendable)

Testeo y certificación del SCE

Una vez finalizada la instalación, se procederá a realizar la certificación de la misma. La totalidad de los cables, conectores y tomas han de estar comprobados para evitar defectos de instalación y para verificar el funcionamiento del SCE bajo las condiciones instaladas. Será reparada cualquier deficiencia detectada durante la realización de esta actividad.

Para realizar la certificación se utilizará el equipamiento de medida más adecuado.

El equipo de medida debe tener certificado de calibración en vigor y deberá aportarse una copia junto con el informe de certificación.

Cada medida se almacenará con un identificador único, que permita su fácil localización. Al menos se entregarán las medidas de todos los enlaces en soporte electrónico con el formato propio del software del equipo utilizado.

La certificación se hará sobre el enlace permanente, de manera que se certifica desde los paneles hasta las tomas de telecomunicaciones ambos elementos incluidos. Los latiguillos de parcheo y los latiguillos de conexión a los equipos no se incluyen.

El testeo y certificación del cableado estructurado se debe realizar de acuerdo con los siguientes estándares:

Cableado de cobre: ANSI/EIA/TIA 568B-1,
Cableado de F.O. Multimodo: EIA/TIA-526-14A, Método B
Cableado de FO Monomodo: EIA/TIA-526-7, Método A

Algunas premisas respecto a las medidas y procedimientos se recogen a continuación:

Los resultados de las medidas se deberán entregar, perfectamente organizados por plantas, armarios o de una manera fácilmente interpretable, en cualquier formato No Editable ni Modificable.

Los cables de FO multimodo se medirán en primera y segunda ventana.

Los cables de FO monomodo se medirán en segunda y tercera ventana.

Las medidas de FO se podrán realizar sólo en un sentido.

Las medidas reflectométricas (OTDR) son recomendables aunque no son necesarias.

Preferiblemente el modelo de certificación para enlaces de cobre será el de "enlace permanente", si bien, para acogerse a la garantía sobre aplicaciones de Ortronics es necesario la certificación de acuerdo con el modelo "canal", utilizando los propios latiguillos (distintos para cada canal) que se usarán en el edificio.

Se usará un certificador de nivel IIe o superior (para Cat5e), un certificador de nivel III (para Cat6) y un certificador de nivel iV (para Cat6A), de las firmas comerciales FlukeNetworks, Agilent o Ideal Industries.

Las medidas a efectuar se recogen en la siguiente tabla:

Parámetro	Cat5e	Cat6	FO
Mapa de Cableado	√	√	
Retardo y Diferencia de Retardo	√	√	
Pérdida de Inserción	√	√	√

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 151/416
admGO-003-00 1/1

NEXT	√	√	
PSNEXT	√	√	
ELFEXT	√	√	
PSELFEXT	√	√	
Pérdida de Retorno	√	√	

Canaliz. com.- Instalación de las canalizaciones

Inst. canaliz. Generalidades

Como norma general se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de comunicaciones y las del resto de servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las del otro tipo.

Cruce de tuberías y muros

Cuando sea inevitable que los cables crucen tuberías de cualquier clase, se dispondrá de aislamiento supletorio, discurriendo la conducción por encima de las tuberías, incluidas las de los sistemas de protección contra incendios.

El trayecto de los tubos será rectilíneo y por el camino más corto posible. En cualquier caso la canalización no superará un radio de curvatura mínimo de 30 cm.

La bajada a las tomas de usuario se realizará empotrada a través de rozas. En general se evitará el uso de canaleta vista en las bajadas a las tomas de usuario.

Fuentes de interferencia electromagnética (EMI)

En general, se intentará separar todo lo posible (al menos 30 cm.) las rutas de cableado con las de alumbrado y fuerza cuando sus trazados sean paralelos.

Cuando se efectúe un cruce entre ambas, éste será realizado en ángulo recto.

Se evitará, en todo caso, que las rutas de cableado pasen por encima de luminarias de tubos fluorescentes. El cableado se mantendrá siempre a una distancia mínima de 15 cm. de estas luminarias.

Fuentes de calor, humedad o vibraciones

El emplazamiento de las vías deberá evitar las fuentes conocidas de calor, humedad o vibraciones, a fin de evitar que puedan dañar la integridad del cable o perjudicar sus prestaciones. En caso de no ser posible, se emplearán guardas, estructuras de protección y señales de advertencia necesarias para proteger el cableado.

En caso de proximidad con conductos de calefacción, aire caliente, o de humo, las canalizaciones de telecomunicación se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o pantallas calóricas.

Las canalizaciones para los servicios de telecomunicación, no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc. a menos que se tomen las precauciones para protegerlas contra los efectos de estas condensaciones.

Las conducciones no se sujetarán a ningún equipo auxiliar. Las canalizaciones deben instalarse de manera que no tapen ninguna válvula, conducto de alarma o fuego, cajas u otros dispositivos de control.

Acabado

En la instalación de canaletas, bandejas y tubos se usarán todos los elementos accesorios tales como codos, tapas, soportes, uniones, etc. que el fabricante de cada elemento recomienda. La canalización se realizará de forma que el cable no sea visible en ninguna parte del trazado. En ningún momento se usará silicona o soluciones similares para codos o sellado de canaletas.

Espacio útil

El radio mínimo de curvatura de los cables puede limitar el espacio útil de una canalización.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 152/416
admGO-003-00 1/1

Donde, por ejemplo, haya una curva cerrada, sólo se podrá utilizar un porcentaje del espacio total para respetar el radio mínimo de curvatura.

El espacio útil en las canalizaciones deberá ser el doble del necesario para acomodar la cantidad inicial de cables.

Seguridad contra incendios

Cuando la canalización circule por zonas de aire impulsado o atraviese muros cortafuegos se sellará en esos tramos para evitar la propagación del fuego.

Canaliz. com.- Características de las bandejas

Se instalarán bandejas de rejilla metálica, galvanizadas según UNE EN ISO 1461.

Los sistemas de conducción de cables tendrán como características mínimas, para aplicaciones generales, las indicadas en la tabla siguiente:

Característica	Canales/Bandejas
Resistencia al impacto	Media/2 Joules
Temperatura de instalación y servicio	-5 ≤ T≤ 60 ºC
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante
Resistencia a la corrosión	Protección interior y exterior media
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador

Se presumirán conformes con las características anteriores los canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537.

Canaliz. com.- Características de los tubos

Todos los tubos empleados en el recinto serán libres de halógenos y no propagadores de la llama. Además, las características mínimas que deben reunir los tubos son las siguientes:

Característica	Tipo de tubo		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	≥ 1250 N	≥ 320 N	≥ 450 N
Resistencia al impacto	≥ 2 Joules	≥ 1 Joule para R = 320 N ≥ 2 Joule para R ≥ 320 N	≥ 15 Joules
Temperatura de instalación y servicio	-5 ≤ T≤ 60 ºC	-5 ≤ T≤ 60 ºC	-5 ≤ T≤ 60 ºC
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	Protección interior y exterior media	Protección interior y exterior media	Protección interior y exterior media
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	-	-
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	-

Se presumirán conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 10 cm de cualquier

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 153/416
admGO-003-00 1/1

encuentro entre dos paramentos.

En general, los tubos de las distintas instalaciones serán corrugados, y se empotrarán en roza sobre ladrillo doble o de media asta cuando vayan empotrados, o bien agrupados por el falso techo de cada una de las plantas, utilizando para su sujeción grapas o bridas.

Cuando la instalación sea vista, los tubos serán rígidos, usando así mismo grapas para su sujeción.

Los tubos de acometida para los operadores, tanto superior como inferior, se dejarán vacíos, con una guía instalada en cada uno de ellos, y contarán con tapones en ambos extremos para evitar la entrada de suciedad y humedad. Serán preferiblemente curvables y de pared interior lisa.

Todos los tubos vacantes que existan estarán provistos de guía para facilitar el tendido de las acometidas de los servicios de telecomunicaciones. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro; sobresaldrá 300 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera ocupación de la canalización.

La ocupación de los tubos por los distintos servicios será la indicada en los correspondientes apartados de la memoria.

Canaliz. com.- Características de las arquetas

Las arquetas que se instalen deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno.

Se presumirán conformes las tapas que cumplan lo especificado en la norma UNE-EN 124 para la Clase B 125, con una carga de rotura superior a 125kN. Deberá tener un grado de protección IP 55.

La tapa será de hormigón armado o de fundición y estará provista de cierre de seguridad.

La arqueta tendrá tantos puntos de acceso como tubos tenga la canalización.

Canaliz. com.- Características de los registros de enlace y principal

Los registros de entrada al edificio o registros de enlace tendrán dimensiones mínimas 450 x 450 x 120 mm para acometida inferior y 360 x 360 x 120 mm para entrada superior.

Los registros principales de TB+RDSI y TLCA+SAFI se dimensionarán en función de las necesidades de la red.

Se considerarán conformes los registros de enlace y principal de características equivalentes a los clasificados según la tabla siguiente, que cumplan con la UNE 20451 o con la UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	IP 1ª cifra	3	5
	IP 2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Canaliz. com.- Características de los registros RTV

Registros secundarios

Se pondrán lo más cercano posible a las galerías de bajada de instalaciones en las que discurren las verticales de televisión, a una distancia mínima de 300 mm del techo en su parte más alta. Sus dimensiones mínimas son 450 (alto) x 450 (ancho) x 150 (prof) mm y serán de material libre de halógenos.

Se podrán realizar:

a) Practicando en el muro o pared de la planta un hueco de 150 mm de profundidad a una distancia mínima de 300 mm del techo en su parte más alta. Las paredes del fondo y laterales deberán quedar perfectamente enlucidas y, en la del fondo, se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión correspondientes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 154/416
admGO-003-00 1/1

Deberán quedar perfectamente cerrados asegurando un grado de protección IP-3X, según EN 60529, y un grado IK 7, según UNE EN 50102, con tapa o puerta de plástico o con chapa de metal que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto.

b) Empotrando en el muro o montando en superficie, una caja con la correspondiente puerta o tapa que tendrá un grado de protección IP 3X, según EN 60529, y un grado IK 7, según UNE EN 50102. En los casos en los que este registro esté colocado en el exterior, el grado de protección será IP 55 IK 10.

Se considerarán conformes los registros secundarios de características equivalentes a los clasificados anteriormente que cumplan con la UNE EN 50298 o con la UNE 20451.

Los registros secundarios deberán estar dotados con el correspondiente sistema de cierre, y en caso de que en su interior se aloje algún elemento de conexión, dispondrá de llave que deberá estar en posesión del personal de mantenimiento.

Registros de distribución de televisión y de toma

Las dimensiones mínimas de los Registros de Distribución de Televisión (RDT) serán de 200 (alt) x 300 (anch) x 60 (prof) mm.

Si se materializan mediante cajas, se consideran como conformes los productos de características equivalentes a los clasificados a continuación, que cumplan con la UNE 20451. Deberán tener un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102. Estarán provistos de tapa de material plástico o metálico y serán libres de halógenos.

Canaliz. com.- Características de los registros de paso

Los registros de paso tendrán entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entrada de conductos. Las dimensiones mínimas serán las especificadas por instalación.

Se colocarán empotrados y con su arista más próxima al encuentro entre dos paramentos a una distancia mínima de 100 mm o bien sobre las bandejas con los correspondientes elementos de sujeción.

En canalizaciones mediante canales, los registros de paso serán los correspondientes a las canales utilizadas.

Si se materializan mediante cajas, se consideran como conformes los productos de características equivalentes a los clasificados a continuación, que cumplan con la UNE 20451. También se considerarán conformes las que cumplan con la UNE EN 50298. Deberán tener un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102. Estarán provistos de tapa de material plástico o metálico y serán libres de halógenos.

Canaliz. com.- Accesibilidad

Las canalizaciones que soportan los servicios de comunicaciones se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar averías y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los elementos deteriorados.

Canaliz. com.- Galerías verticales

En el edificio se construirán patinillos, huecos o galerías verticales para las instalaciones de comunicaciones. Éstos tendrán las dimensiones suficientes para albergar las distintas canalizaciones verticales del subsistema troncal de edificio, debiendo ser accesibles desde los Repartidores de Planta (RP) y el Repartidor de Edificio (RE) del Sistema de Cableado Estructurado (SCE).

Los patinillos unirán todos los RP del edificio situados bajo la misma vertical, y serán accesibles en todas las plantas a través de una puerta de una altura mínima de 1,5 m y con su marco inferior a no menos de 50 cm del suelo.

En el caso de que en un edificio exista más de una vertical, todas deben converger hasta el RE a través de una precanalización que comunique los patinillos de estas verticales con el RE. Esta

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 155/416
admGO-003-00 1/1

canalización tendrá unas dimensiones mínimas de 40 x 40 cm.

Canaliz. com.- Acondicionamiento de espacios

Acond. Esp.- Calos de planta

En el caso de ser necesaria la realización de calos entre plantas para la subida/bajada de cableado, habrá que tener en cuenta que dichos calos no afecten a la estructura del edificio, ni tampoco incomoden en el trabajo diario del personal del centro.

Los calos de planta serán cubiertos con un tubo rígido de PVC de las dimensiones adecuadas, de manera que se impida el contacto del material de obra con el cable que discurre por él. Este tubo será rematado, pulido de rebabas y quedará rasante con el suelo.

En el caso de utilizar canal, el calo de planta debe quedar completamente cubierto por la canalización. A este objeto, puede efectuarse el paso de una planta a otra a través de varios calos agrupados.

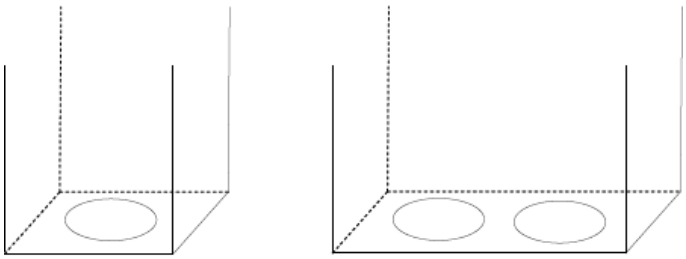


Figura 6.1: Calos de planta

Acond. esp.- Calos de tabiques

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el punto anterior.

Acond. esp.- Pintado

Los trabajos de pintado, enyesado, enfoscado etc. que afecten a zonas por las que discurran las instalaciones no deben ensuciar ninguno de sus elementos.

Es particularmente importante que no se ensucien:

Los conectores RJ (ya que afecta al comportamiento de la señal, e incluso puede llegar a impedir la inserción del conector RJ macho).

Las canales (la pintura sobre las canales impide que la tapa de la canal se desmonte con facilidad).

Acond. esp.- Remates

En todos los trabajos de obra civil se efectuarán todos los remates y acabado final de la instalación, tales como alisado de superficies, supresión de rebabas, parcheado de zonas despintadas y reparación o sustitución de piezas estropeadas en el montaje (como techos falsos o escayolas).

Canaliz. com.- Instalación de las canalizaciones

Inst. canaliz. Generalidades

Como norma general se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de comunicaciones y las del resto de servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las del otro tipo.

Cruce de tuberías y muros

Cuando sea inevitable que los cables crucen tuberías de cualquier clase, se dispondrá de aislamiento supletorio, discurriendo la conducción por encima de las tuberías, incluidas las de los sistemas de protección contra incendios.

El trayecto de los tubos será rectilíneo y por el camino más corto posible. En cualquier caso la canalización no superará un radio de curvatura mínimo de 30 cm.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 156/416
CO-003-00 1/1

La bajada a las tomas de usuario se realizará empotrada a través de rozas. En general se evitará el uso de canaleta vista en las bajadas a las tomas de usuario.

Fuentes de interferencia electromagnética (EMI)

En general, se intentará separar todo lo posible (al menos 30 cm.) las rutas de cableado con las de alumbrado y fuerza cuando sus trazados sean paralelos.

Cuando se efectúe un cruce entre ambas, éste será realizado en ángulo recto.

Se evitará, en todo caso, que las rutas de cableado pasen por encima de luminarias de tubos fluorescentes. El cableado se mantendrá siempre a una distancia mínima de 15 cm. de estas luminarias.

Fuentes de calor, humedad o vibraciones

El emplazamiento de las vías deberá evitar las fuentes conocidas de calor, humedad o vibraciones, a fin de evitar que puedan dañar la integridad del cable o perjudicar sus prestaciones. En caso de no ser posible, se emplearán guardas, estructuras de protección y señales de advertencia necesarias para proteger el cableado.

En caso de proximidad con conductos de calefacción, aire caliente, o de humo, las canalizaciones de telecomunicación se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o pantallas calóricas.

Las canalizaciones para los servicios de telecomunicación, no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc. a menos que se tomen las precauciones para protegerlas contra los efectos de estas condensaciones.

Las conducciones no se sujetarán a ningún equipo auxiliar. Las canalizaciones deben instalarse de manera que no tapen ninguna válvula, conducto de alarma o fuego, cajas u otros dispositivos de control.

Acabado

En la instalación de canaletas, bandejas y tubos se usarán todos los elementos accesorios tales como codos, tapas, soportes, uniones, etc. que el fabricante de cada elemento recomienda. La canalización se realizará de forma que el cable no sea visible en ninguna parte del trazado. En ningún momento se usará silicona o soluciones similares para codos o sellado de canaletas.

Espacio útil

El radio mínimo de curvatura de los cables puede limitar el espacio útil de una canalización. Donde, por ejemplo, haya una curva cerrada, sólo se podrá utilizar un porcentaje del espacio total para respetar el radio mínimo de curvatura.

El espacio útil en las canalizaciones deberá ser el doble del necesario para acomodar la cantidad inicial de cables.

Seguridad contra incendios

Cuando la canalización circule por zonas de aire impulsado o atraviese muros cortafuegos se sellará en esos tramos para evitar la propagación del fuego.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 157/416
admGO-003-00 1/1

Inst. canaliz.- Tubos en zanjas

Los tubos que se instalen en una zanja irán embutidos en el interior de un prisma de hormigón situado en el fondo la zanja.

Antes de instalar los tubos, se realizará una solera de hormigón de 6 cm. de espesor, sobre la que se colocará la primera capa de tubos, instalándose, si hubiera más capas, los soportes distanciadotes necesarios a la distancia adecuada. Tras esto se rellenarán de hormigón los espacios libres hasta cubrir los tubos con 3 cm. de hormigón.

La segunda capa de tubos se colocará introduciéndolos en los soportes anteriormente instalados, repitiéndose el proceso de rellenado de espacios libres si hubiera más capas.

Finalmente, la última capa de tubos se cubrirá con hormigón hasta una altura de 6 cm. sobre los tubos.

El vertido de hormigón se realizará en todo caso de forma que los tubos no sufran deformaciones permanentes.

Finalizadas estas operaciones y fraguado el hormigón se cerrará la zanja compactando por tongadas de espesor y humedad adecuadas. Las tierras de relleno serán las extraídas o las que se aporten si éstas no son de buena calidad.

Además, para facilitar el tendido del cableado se deberán construir arquetas, al menos, cada 50 m a lo largo del trazado.

Las arquetas tendrán unas dimensiones mínimas de 400 x 400 x 600 mm (longitud x anchura x profundidad). Si el número de tubos de la canalización fuera superior a 6, se emplearán arquetas de 600 x 600 x 800 mm (longitud x anchura x profundidad). Las características de las mismas se definen en el correspondiente apartado del pliego.

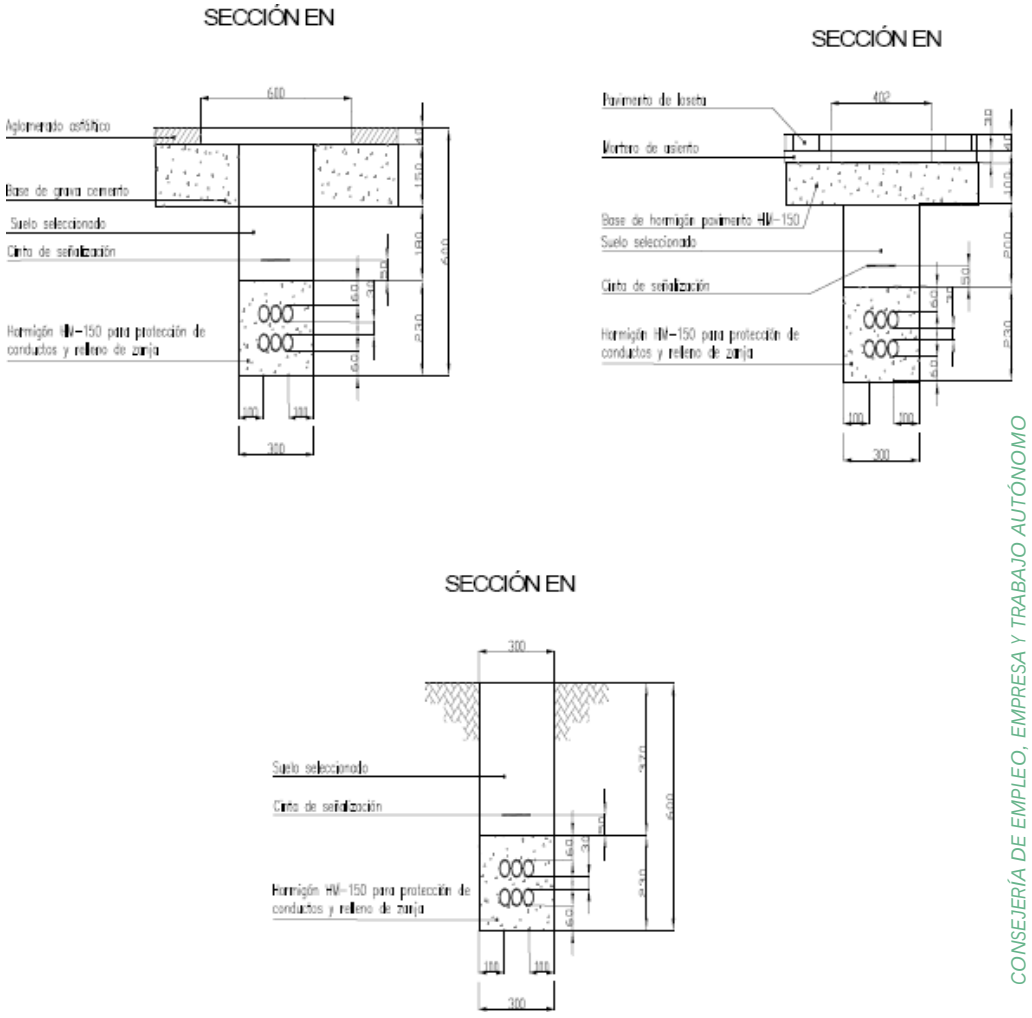


FIGURA 1. Dimensiones mínimas de prisma y zanja

Inst. canaliz.- Tubos no soterrados

Inst. canaliz. TNS.- Generalidades

En ningún caso se sujetarán los tubos al falso techo si lo hubiera. El instalador preparará y colocará para ellos los oportunos cuelgues y anclajes al techo de la planta.

Durante el montaje se taparán con panel o cartón todos los extremos de los tubos para evitar que penetre humedad o suciedad en ellos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 158/416
admGO-003-00 1/1

Cajas de Registro:

Como mínimo, se colocará una caja de registro cada 15 metros y en cada derivación de tubo. En general se colocarán las cajas de registro suficientes para facilitar el paso de los cables.

Entre dos cajas de registro no habrá más de tres curvas de tubo. No se permite el uso de codos en curvas de más de 90º, o con un radio menor de seis veces el diámetro del tubo.

La fijación de las cajas a los techos, paredes o muros se realizará con tornillos fijados previamente en la instalación de fábrica o anclajes autoperforantes.

Inst. canaliz. TNS.- Tubo flexible

En el caso de su utilización en falso techo no registrable se realizarán registros en el mismo de tal forma que las cajas de registro sean totalmente accesibles.

En los extremos, los tubos entrarán en las cajas de registro y/o de derivación de forma que ningún segmento de cableado quede fuera del tubo. De igual forma en instalaciones empotradas al llegar al área de usuario los tubos entrarán dentro de la caja de salida de telecomunicaciones.

Inst. canaliz. TNS.- Tubo rígido

Los accesorios utilizados en la instalación de los tubos (curvas y codos) serán de radios suficientes para evitar torsiones perjudiciales.

Soportes:

Los tubos que no vayan empotrados se sujetarán a paredes o techos con un intervalo máximo entre soportes de 1,5 m.

Como mínimo, se dispondrá de apoyos por tramos de tubos entre equipos separados más de 1,5 metros y un apoyo en los de menor separación.

Los tubos de diámetro inferior a 1" nominal, se sujetarán con brida de fundición o anillo de cuelgue, varilla y anclaje o soporte. Se podrán emplear cuelgues de trapecio para dos o más soportes.

Colocación de Hilos y Cables en los tubos:

No se colocarán los cables hasta que no se hayan colocado los tubos, cuidándose que las uniones entre tramos estén totalmente secas.

Todos los tubos que queden vacíos, deberán ir provistos de hilo guía de acero galvanizado de 2 mm.

Unión de tubos rígidos a cajas:

Se instalarán boquillas terminales de plástico roscado o de acero, sin rebabas, en el extremo de todos los tubos, a su entrada en las cajas de cualquier tipo, cuadros o paneles.

Los finales de los tubos tendrán rosca suficiente, para colocar una tuerca por fuera de la caja y otra tuerca más en la boquilla terminal por el interior de la caja. Se permitirá usar también boquillas de rosca y dimensiones adecuadas que eviten usar la tuerca en el interior de la caja o panel.

Detalles de colocación de los tubos rígidos:

Se admitirá el curvado por calentamiento en tubos de rosca máxima. En los demás diámetros, se escogerá preferentemente codos prefabricados. De no poder utilizar éstos, no se admitirá ninguna curva que presente dobleces.

Todos los tubos se alisarán y se enderezarán antes de su colocación, quitándose las rebabas que puedan tener.

Los tubos que se tiendan vistos por techos o paredes, irán paralelos a las líneas de intersección de paredes con techo o a los ejes de las columnas, vigas o estructuras próximas.

Inst. canaliz. TNS.- Instalación empotrada

Las cajas de registro han de quedar rasantes con el enlucido o con el forjado de los muros. Para tender las canalizaciones, se utilizará el criterio de minimización de la distancia entre los puntos a unir.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 159/416
admGO-003-00 1/1

5.2. Acondicionamiento de recintos-Confort.

5.2.1. Aire acondicionado.

Bombas centrífugas.

General

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las bombas centrífugas de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Se incluirán las curvas de rendimiento de las bombas suministradas. Las bombas se seleccionarán para obtener los requerimientos de funcionamiento y rendimientos mínimos marcados en los Documentos de Proyecto. Para cada caso, el rodete suministrado será el adecuado para cumplir estos requisitos quedando incluido, en el suministro del instalador, la modificación de rodetes si ello fuera preciso para ajustar la curva de la bomba a las condiciones reales de funcionamiento de las distintas redes hidráulicas. En la selección de las bombas se prestará especial atención al valor del NPSH que deberá ser favorable para cada caso.

En ningún caso, la potencia al freno de los motores estando las bombas trabajando a su máxima capacidad, excederá la potencia nominal del motor. Con el fin de asegurar un funcionamiento silencioso de las bombas, los diámetros de los rodetes no deberán ser superiores al 85% del tamaño máximo permitido para cada bomba. Las bombas se suministrarán perfectamente equilibradas estática y dinámicamente y se seleccionarán para soportar presiones como mínimo equivalentes a la presión estática deducida de los planos más la presión a descarga cerrada.

Tanto el motor, como el cuerpo de bomba incorporarán la correspondiente placa metálica de características técnicas. Ambas placas incorporarán el nombre de la empresa Fabricante, así como modelo, tipo y número de fabricación o de serie. La placa del cuerpo de bomba incorporará una identificación del rodete instalado, el caudal nominal en m3/h y la altura disponible en M.C.A. para el rodete y el motor instalados. En el caso en que se requiera una modificación de rodete, el Instalador queda obligado a suministrar una nueva placa con las características técnicas indicadas.

Características bomba de bancada

La construcción de las bombas será según DIN 24255. Serán del tipo centrífugo, directamente acopladas a motores por medio de acoplamientos elásticos, formando una unidad compacta, montada sobre bastidor común de hierro fundido de primera calidad.

Todos los grupos serán montados sobre bancadas de hormigón con plancha de corcho aislante (5 cm. altura mínima), debidamente impermeabilizado, construidas de acuerdo con plano facilitado por el instalador y con peso no inferior al doble del de la bomba. Cuando se especifique bancada de inercia en los documentos de proyecto, su suministro y montaje será competencia exclusiva del instalador. Sea cual fuere el tipo de montaje, el conjunto de la bomba deberá quedar perfectamente alineado en el plano horizontal, descansando sobre sus apoyos, no debiendo transmitir ningún esfuerzo a la tubería y/o soportería de ésta.

Para permitir el fácil desmontaje del cuerpo de la bomba el soporte instalado en el codo de la tubería de aspiración de la bomba dispondrá de bridas intermedias con taco de neopreno de espesor adecuado para evitar la transmisión de vibraciones al suelo.

Las carcasas de las bombas serán del tipo envolvente, con boca de aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, ejecutadas según normas DIN y equipadas con cojinetes de bronce fosforoso. Serán fácilmente desmontables para la inspección del rodete y eje de la bomba. Los rodetes serán cerrados, fabricados de bronce y estarán montados sobre ejes de acero de primera calidad y cojinetes a bolas a prueba de polvo y humedad, lubricados por aceite.

La transmisión bomba - motor eléctrico deberá disponer de un protector de seguridad del tipo de rejilla, teniendo pintadas como mínimo cuatro rayas blancas para diferenciar fácilmente su estado de paro o giro. Se prestará especial atención al alineamiento del motor con el cuerpo de la bomba.

Los motores serán de marca reconocida de primera calidad según lo especificado en los Documentos de Proyecto. El grado de protección de los motores será, como mínimo, IP-54 con aislamiento F, debiendo suministrarse motores de grado de protección superior para funcionamiento a intemperie y/o ambientes de particular riesgo, con independencia de que ello quede indicado de forma específica en los Documentos de Proyecto. El motor será de funcionamiento silencioso, quedando limitada la velocidad de rotación a 1.450 vueltas/min., será adecuado para trabajar a pleno rendimiento, a una temperatura ambiente de 40 ºC.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 160/416
admGO-003-00 1/1

Los prensaestopas deberán contener una empaquetadura esponjosa debidamente lubrificada, a fin de prevenir un desgaste excesivo y estarán sellados de forma adecuada. Se suministrarán conexiones de drenaje en la parte inferior del mismo, incluyendo la correspondiente tubería de desagüe y el canalón abierto, común a otras bombas y conducido a sumidero. Durante la puesta en marcha se procederá al apriete y/o reposición de los prensaestopas, según sea necesario, para evitar goteo excesivo.

Características bomba en línea

Serán del tipo centrífugo, con acoplamiento directo al motor, formando un grupo monobloc y montadas directamente en la tubería. Su soportería deberá estar aislada elásticamente de los elementos estructurales.

Las carcasas de las bombas serán del tipo envolvente con conexiones de entrada y salida según norma DIN y equipadas con cojinetes de bronce fosforoso. Serán fácilmente desmontables para la inspección del rodete y eje de la bomba. Los rodetes serán de bronce y estarán montados sobre los ejes de acero de primera calidad y cojinetes de bolas a prueba de polvo y humedad.

Las bombas irán provistas de ventilador acoplado interiormente al eje del motor. Los motores serán de marca reconocida de primera calidad según lo especificado en los documentos de proyecto. El grado de protección de los motores será, como mínimo, IP-54 con aislamiento F, debiendo suministrarse motores de grado de protección superior para funcionamiento a intemperie y/ o ambientes de particular riesgo, con independencia de que ello quede indicado de forma específica en los Documentos de Proyecto.

El motor será de funcionamiento silencioso, quedando limitada la velocidad de rotación a 1.450 vueltas/min., será adecuado para trabajar, a pleno rendimiento, a una temperatura ambiente de 40 ºC.

Climatizadores

Características constructivas y ventilador

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los climatizadores de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

A requerimiento de la Dirección de Obra y como parte del suministro, el Instalador entregará para cada equipo los cálculos de pérdida de carga (presión estática) de forma detallada, para cada sección, en las condiciones más desfavorables. Los cálculos estarán realizados por el fabricante del equipo entregándose debidamente firmados.

El Instalador deberá suministrar los diferentes planos de montaje de los climatizadores, para aprobación por parte de la Dirección de Obra, con la definición de espacios de ocupación y/o bancadas para ser construidas por la Empresa Constructora. Se prestará especial atención a los montajes en falso techo donde será preciso efectuar una coordinación exhaustiva con el resto de oficios de obra, siendo estos trabajos competencia exclusiva del Instalador de aire acondicionado. Para montaje en techo queda incluido el suministro y colocación de antivibradores de resorte, hayan sido éstos especificados o no en los demás Documentos de Proyecto.

Queda incluido el suministro del cuadro eléctrico completo que, en todos los casos, tendrá un grado de protección adecuado para funcionamiento intemperie, salvo que se indique específicamente lo contrario en los demás Documentos de Proyecto. El cuadro incorporará todas las protecciones, enclavamientos y cableados a motores y otros dispositivos del climatizador para realizar las funciones previstas en Proyecto.

Es competencia exclusiva del Instalador la protección de los climatizadores en obra, tanto en su acopio, como en su montaje, pudiendo ser rechazada cualquier sección que presente abolladuras o raspaduras. Se prestará especial atención a la protección de las tomas de aire y aberturas en general de las distintas secciones para evitar la entrada de cualquier materia extraña, polvo, humedad o agua. A requerimiento de la Dirección de Obra y una vez finalizados los montajes, se procederá al pintado de los climatizadores con pintura, tipo esmalte sintética, adecuada para intemperie y de color a definir en obra.

Características constructivas y ventilador

El cuerpo del climatizador estará formado por paneles normalizados estancos adecuados para montaje intemperie, construidos en chapa galvanizada de primera calidad de 2 mm. de espesor, según el tipo. El acabado exterior de la unidad será con pintura tipo esmalte sintético aplicada sobre

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 161/416
admGO-003-00 1/1

imprimación previa. Toda la superficie interior deberá estar tratada con un mínimo de 2" de aislamiento termoacústico de fibra de vidrio con acabado interior en chapa galvanizada perforada, quedando garantizada la imposibilidad de desprendimientos o arrastres del mismo. El aislamiento interior se aplicará a todas las secciones y a todos los lados de las distintas secciones incluidas las puertas de registro. El aislamiento no se interrumpirá para montaje de soportes o cualquier otro equipamiento de la unidad. El aislamiento será tal que queden garantizados los niveles sonoros previstos en Proyecto y en su defecto los marcados por la normativa vigente, pudiendo rechazarse en obra cualquier unidad que no cumpla con este requisito.

Las diferentes secciones que forman parte de la unidad deberán ir selladas con sellador especial inalterable adecuado al uso de forma que se garantice la estanqueidad del cuerpo. Todas las secciones serán perfectamente registrables, tanto para su entretenimiento y limpieza, como para la extracción de cualquier elemento deteriorado. El registro de las diferentes secciones será con puerta abisagrada, estanca y aislada, con ojo de buey transparente en las secciones iluminadas.

El ventilador irá unido a la sección envolvente mediante acoplamiento estanco de lona u otro material elástico que anule las vibraciones apoyándose dicho ventilador sobre antivibradores, bien de muelle o goma, según lo requieran las características del mismo.

Las características de los ventiladores serán las que se indican en el capítulo I.C.-13 del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Sección de mezcla

La unidad incorporará su correspondiente sección de mezcla de las características técnicas previstas en los Documentos de Proyecto. El cuerpo de esta sección, estará formado según los materiales que se indican en el punto B. Su acoplamiento a la sección contigua será completamente estanco, así como a los conductos de toma de aire exterior, retorno y expulsión. Dispondrá de compuertas montadas sobre bastidor de forma que se facilite la regulación de la mezcla desde el exterior, asimismo deberá quedar previsto para recibir las compuertas de control, si existieran. Se pondrá especial cuidado en que la mezcla sea uniforme, evitando las estratificaciones que por su disposición o temperaturas puedan originarse. Toda la tornillería, mecanismos, ejes, etc., de las compuertas serán adecuados para trabajo a intemperie y por tanto tendrá el correspondiente aislamiento antioxidante.

Esta sección será perfectamente registrable debiendo disponer de puerta abisagrada de registro, mirilla transparente, ojo de buey e iluminación hermética interior. La sección incorporará para su toma de aire exterior y toma de expulsión terminación en pico de flauta con malla metálica.

Filtros

La unidad incorporará sus correspondientes filtros de acuerdo con las características y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. Salvo que se indique explícitamente lo contrario en los Documentos de Proyecto, estos elementos estarán constituidos por filamentos de vidrio continuos englobados en un aglutinante especial termoplástico con densidad creciente en el sentido del flujo del aire, de forma que pueda cargarse y saturarse uniformemente a lo largo de su espesor. Las características efectividad y rendimiento de los filtros serán, para cada caso, las que se especifiquen en los Documentos de Proyecto, siendo competencia del Instalador la comprobación de que el material suministrado cumpla dichas características y sea adecuado al uso previsto. A petición de la Dirección de Obra se suministrarán los correspondientes certificados de rendimiento y efectividad.

La sección de filtros estará formada por paneles normalizados, montados sobre bastidor y herméticos entre sí. Los tamaños de los paneles serán tales que se permita su fácil extracción lateral en las condiciones de montaje en obra. Además incorporarán un mecanismo que permita su fácil deslizamiento por la guía de extracción. Cada panel llevará su marco metálico y sus mallas frontales protectoras. Los filtros deberán estar limpios cuando la instalación sea recibida y entregada, por lo que se podrá desechar cualquier filtro que durante los ensayos de ajuste, necesite a juicio de la Dirección de Obra, de una sustitución, todo ello sin ningún perjuicio o gasto adicional para la PROPIEDAD.

El filtro deberá resistir el flujo de aire quedando garantizada la imposibilidad del arrastre de fibras en el mismo. No afectarán a su rendimiento posibles compresiones y retorcimientos. La velocidad de paso por el mismo, será la óptima recomendada por su respectivo Fabricante, no siendo nunca superior a 2,5 m/seg., siendo las pérdidas de carga no superiores a 3 MM.C.A., en estado inicial y 12 MM.C.A. en estado saturado. Su espesor será de 50 mm. a no ser que se indique expresamente otra medida en el presupuesto.

Sección de humectación

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 162/416
admGO-003-00 1/1

La unidad incorporará una sección de humectación con humectador tipo panel celular de acuerdo con las características técnicas y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. La sección correspondiente dispondrá de iluminación hermética interior y ojo de buey o visor de forma que desde el exterior sea perfectamente visible el estado de funcionamiento del panel.

El humectador se compondrá de paneles de celulosa de hogroscopicidad muy elevada, impregnados con sales insolubles antiincrustantes y agentes absorbentes y rigidificantes. Las láminas tendrán disposición angular de forma que se originen turbulencias en el aire y se permita la circulación del agua en flujos entrecruzados, favoreciendo la absorción del agua por el aire, a la vez que evita el arrastre de gotas.

La sección incorporará una bomba de recirculación que irá colocada en el interior de la misma sobre soporte y conectada al tubo distribuidor de PVC mediante accesorios y tubo flexible de plástico. Será de tipo vertical, sumergible, trifásica a 220 / 380 V. - 50 Hz. Queda incluido en el suministro el correspondiente cableado eléctrico y enclavamiento de esta unidad, desde el cuadro eléctrico del propio climatizador. El equipamiento incorporará la correspondiente tubería de recirculación y accesorios tales como válvulas de corte y válvula solenoide. Así mismo, incorporará desagüe, rebosadero y purga de desconcentración. La bandeja será de acero inoxidable. A la salida de esta sección se dispondrá de doble separador de gotas en plástico de forma que se garantice la ausencia de las mismas a la salida, quedando ello incluido en el suministro del Instalador.

La capacidad del panel será la necesaria para que se alcancen las condiciones de salida del aire requeridas en Proyecto. El Instalador, a solicitud de la Dirección de Obra, entregará los cálculos del Fabricante al respecto.

Baterías de agua fría

La unidad incorporará su correspondiente sección de baterías de agua fría de acuerdo con las características técnicas y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. Estarán fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio con disposición al tresbolillo. Una vez montadas las aletas sobre los tubos, serán expansionados mecánicamente de forma que quede garantizado un íntimo contacto entre ambos materiales en las variaciones previstas de temperatura. El número de filas de la batería será el necesario para que de acuerdo con la velocidad, caudal y temperatura del agua, se alcance el punto de rocío indicado, así como las condiciones de salida de aire requeridas en Proyecto.

La batería irá encajada en bastidor de acero galvanizado unido herméticamente al cuerpo del climatizador, siendo fácil su registro. Las aletas deberán estar perfectamente peinadas, sin roces ni desperfectos. La batería deberá disponer asimismo de elemento de purga manual y tubería de desagüe. Toda la sección irá sobre bandeja de recogida de agua en acero galvanizado impermeabilizado, debidamente protegida, con sumidero y rejilla de retención. La velocidad de paso del aire por la batería será no superior a 2,5 m/seg. disponiendo, en el sentido de flujo, de separador de gotas, haya sido éste específicamente indicado o no en los Documentos de Proyecto, de forma que se garantice totalmente la ausencia de agua en las secciones posteriores.

El instalador deberá suministrar el documento acreditativo de la prueba de presión (mínimo, doble de la presión estática a soportar), así como la duración de la misma.

Baterías de agua caliente

La unidad incorporará su correspondiente sección de baterías de agua caliente de acuerdo con las características técnicas y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. Estarán fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio con disposición al tresbolillo. Una vez montadas las aletas sobre los tubos, serán expansionados mecánicamente de forma que quede garantizado un íntimo contacto entre ambos materiales en las variaciones previstas de temperatura. El número de filas de la batería será el necesario para que de acuerdo con la velocidad, caudal y temperatura del agua, se alcancen las condiciones de salida del aire requeridas en Proyecto. La unidad irá encajada en bastidor de acero galvanizado al cuerpo del climatizador, siendo fácil su registro. Las aletas deberán estar perfectamente peinadas, sin roces, ni desperfectos. La batería deberá disponer, asimismo, de elemento de purga manual y tubería de desagüe.

El Instalador deberá suministrar el documento acreditativo de la prueba de presión (mínimo, doble de la presión estática a soportar), así como la duración de la misma.

Baterías eléctricas

La unidad incorpora su correspondiente sección de calor por medio de una batería con resistencias eléctricas con las características técnicas y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Las baterías serán de fabricación estándar de las marcas indicadas o similares aprobadas

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 163/416
admCO-003-00 1/1
Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

expresamente por la Dirección de Obra. Serán de construcción modular, se suministrarán con los escalonamientos indicados en los planos dispuestos para conexionar a 220 / 380 V., según se indique en los documentos de proyectos. Permitirán la conexión de termostatos o mando remoto desde posible central para control de cada etapa.

Las baterías serán adecuadas para montaje horizontal o vertical, e irán montadas sobre bastidor metálico robusto, para permitir una sujeción adecuada dentro de la unidad climatizadora. Se seleccionarán de manera que las temperaturas de impulsión de aire se sitúen entre los 40 ºC - 50 ºC y con disposición tal, que el flujo de aire barra, de forma uniforme, toda la superficie de la batería.

La batería de calefacción estará formada por resistencias eléctricas perfectamente calibradas del tipo protegidas bajo tubo de acero, post - laminado una vez introducida la resistencia eléctrica y aislante en su interior. La disposición de las resistencias serán tal que se logrará una máxima uniformidad de temperaturas sin "puntos calientes". La unidad incorporará un protector térmico homologado que desconecte automáticamente la batería en caso de un eventual calentamiento anómalo en el equipo. Se incluirá la conexión a tierra como parte del suministro siendo ello responsabilidad del Instalador de Climatización.

Equipos KG TOP de WOLF

Revestimiento

Dos planchas de acero galvanizado con aislamiento térmico y acústico mediante lana mineral no inflamable de gran calidad, de la clase M0 de materiales de construcción según CPI/96 y A1 según la norma DIN 4102, introducida entre el revestimiento interior y el exterior, 50 mm de espesor (a partir de KG 450, fondo y techo con 76 mm de grosor).

El espacio entre las dos planchas de revestimiento y el bastidor de perfiles huecos está impermeabilizado por tiras aislantes para conseguir una alta estanqueidad.

Todo el revestimiento interior es fácilmente accesible para limpieza e inspección.

Estructura

Climatizadores de construcción modular compuestos de cubos individuales autoestables, autoportantes y completamente galvanizados, fácilmente separables en caso necesario y completamente despiezables como opción. Los componentes son reutilizables (reciclables). Galvanizado completo según EN 10142 y EN 10143.

Juntas de elasticidad permanente entre los cubos, aptas para sobrepresión y depresión, garantizan la máxima estanquidad de los aparatos. Todas las juntas son antiporos, libres de silicona y resistentes a desinfectantes y al envejecimiento.

Módulo ventilador

Ventilador y motor montados encima de una bancada estable con apoyo sobre amortiguadores antivibratorios.

Ventilador radial de alto rendimiento y doble aspiración con palas del rodete curvadas hacia adelante o atrás.

Accionamiento mediante motor trifásico de 400 V/50 Hz, forma B3, clase de aislamiento térmico F, grado de protección IP 55.

Baterías de frío-calor

Montadas sobre raíles, totalmente exraíbles sin necesidad de herramientas. Sobrepresión de trabajo permitida 16 bar. Presión de prueba 30 bar.

Módulos de filtros de bolsas

Filtros de bolsas montados mediante dispositivo de sujeción rápida, aflojable con la mano, extraíble lateralmente. Sección del equipo optimizada a la medida del filtro para circulación a través de toda la superficie filtrante. Fugas derivación del filtro <0,4%.

Compuertas

Clase estanqueidad 1: pérdidas max. 200 l/m2/s

Clase estanqueidad 2: pérdidas max. 40 l/m2/s

Compuerta según DIN 1946 parte 4: pérdidas max. 10 m3/m2/h

Silenciadores

Con paredes de fibra mineral, clase de material M0, superficies hidrófugas limpiables, resistentes a la abrasión hasta 20 m/s.

Recuperador de flujos cruzados

Recuperador de calor de flujos cruzados KGXD mediante placas de aluminio especiales resistentes a la corrosión.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 164/416
admGO-003-00 1/1

Placas del intercambiador perfiladas de aluminio especial, estanquizadas una contra otra con pasta de elasticidad permanente y resistente a altas temperaturas y fijadas mediante distanciadores integrados. Fugas derivación entre 0,25% y 0,5% dependiendo del tamaño del equipo. Bandeja de condensado de aluminio o acero inoxidable aislada.

Recuperador rotativo RWT

Rotor para un aprovechamiento óptimo de la energía calorífica sensible contenida en el aire de salida. Rotor fabricado en aleación de aluminio resistente a la corrosión. Cuerpo del rotor estanquizado mediante juntas periféricas ajustables y reemplazables. Rotor accionado por motor con regulación continua o variable mediante regulación.

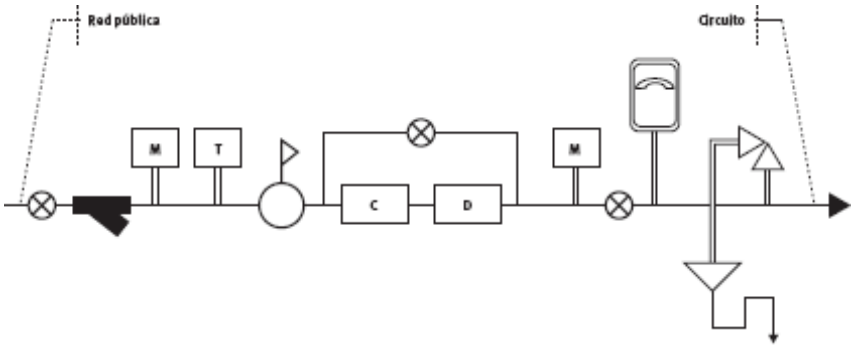
Características técnicas

Aislamiento: Espesor 5 mm.
Clase de material (según CPI/96) M0 (No inflamable)
Conductividad térmica λ 0,04 W/mK
Revestimiento: Coeficiente de transmisión térmica k 0,6 W/m2K
Índice ponderado de reducción sonora RW 43 dB
Índice de aislamiento de la carcasa

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17	26	31	34	36	38	44

Clasificación del aparato según EN1886
Clase de transmisión térmica T2
Clase de puentes térmico TB3
Pérdidas por derivación de filtro < 0,4%
Estanqueidad de la carcasa Clase de estanquidad L2 (B)
Resistencia mecánica Clase de carcasa D1

SAES



El esquema de un sistema SAES es el de la figura.
Los componentes, desde la red pública hasta el circuito, son los siguientes:

- Válvula de corte (preferentemente de esfera)
- Filtro de partículas
- Manómetro o sonda de presión (presión de la red pública)
- Válvula reductora de presión (en su caso, pero casi siempre necesaria)
- Contador de agua C
- Desconector D automático
- Válvula de llenado rápido en paralelo a contador y desconector
- Manómetro o sonda de presión (presión del circuito)
- Válvula de corte (preferentemente de esfera)
- Vasos de expansión

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 165/416
admGO-003-00 1/1

- Válvula de seguridad con descarga vista

Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado.

Nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, se rellenará el circuito con AFCH que haya sido tratada en un equipo de descalcificación y clorado, y la adición de producto químico o anticongelante mediante un sistema que permita el relleno manual del mismo.

Colectores en red de agua

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los colectores en redes de agua, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de Proyecto. La dimensión y la forma de los colectores será tal que se adapte al espacio previsto de montaje, garantizando un correcto recorrido del fluido trasegado. Para su montaje se seguirán las directrices marcadas en el apartado A) del capítulo I.C.-1. Los depósitos estabilizadores de presión, depósitos de desacoplamiento hidráulico y otros especificados en Proyecto cumplirán, asimismo, con las especificaciones técnicas del presente capítulo.

La alineación de las acometidas de las tuberías al colector será totalmente perpendicular al eje longitudinal del mismo, no permitiéndose acometer por las culatas. Las acometidas, en su conexión al colector, serán perpendiculares formando ángulo de 90º o guiadas tipo "zapato", dependiendo del tipo de colector que se trate. Los cortes de preparación serán curvos quedando correctamente adaptadas entre sí las curvaturas de tubos y colector. En ningún caso, los tubos sobrepasarán la superficie interior del colector. La soldadura será a tope, achaflanando los bordes de los tubos, quedando el cordón uniformemente repartido. En caso de acero galvanizado, una vez prefabricado el colector con todas sus acometidas será sometido a un nuevo proceso de galvanización. En este caso será preciso asegurarse que se han realizado todas las acometidas, incluidas las vainas de medición, control y vaciado, antes del galvanizado definitivo.

Una vez prefabricado el colector, se dejará sin soldar una culata de forma que su interior pueda ser inspeccionado por la Dirección de Obra. El conjunto, una vez revisado, será sometido a dos capas de pintura antioxidante.

Cuando el colector disponga de acometidas primarias y salidas secundarias se dispondrán según la posición y las separaciones entre sí, definido en los planos de Proyecto. El colector se dispondrá preferentemente en posición vertical e irá dotado de "patas" soporte para su montaje en suelo. Su diámetro será el que se defina en proyecto, quedando éste determinado por la caída de presión al paso por el colector que no debe superar los 0,5 m.c.a.

El colector incorporará todas las acometidas necesarias incluidas las vainas de medición, control y vaciado según necesidades planteadas en los Documentos de Proyecto. Se incluirá, sin excepción, toma para vaciado y purga en el lado inferior de todos los colectores. Asimismo, quedará convenientemente terminado con pintura, identificado y etiquetado, siguiendo los criterios que a este respecto se definen en el capítulo IC-1.

Conductos de chapa metálica

General conductos

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los conductos de chapa metálica de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Los conductos de aire serán fabricados con chapa galvanizada de primera calidad con acabado interior completamente liso, debiendo ser toda la chapa utilizada en la fabricación de conductos de la misma calidad, composición y Fabricante, adjuntándose en los envíos los certificados de origen correspondientes, según exija la Dirección de Obra.

Los conductos de chapa quedan clasificados de acuerdo a la máxima presión del aire en el conducto y a la máxima velocidad del aire en el mismo, según se indica en la siguiente tabla:

Los conductos serán herméticos al aire y no deberán vibrar o pulsar cuando el sistema esté en funcionamiento. Al objeto de obtener la estanqueidad necesaria en los conductos, de acuerdo con la norma UNE 100-104 se sellarán todas las uniones con sellador inalterable adecuado al uso

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 166/416
admGO-003-00 1/1

aprobado por la Dirección de Obra según lo siguiente:

Conductos clases B.1, B.2 y B.3: Sellar las uniones transversales.

Conductos clases M.1 y M.2: Sellar las uniones transversales y las uniones longitudinales.

Conductos clases M.3 y A.1: Sellar todos los elementos de unión transversal y longitudinal, las conexiones, las esquinas, los tornillos, etc.

Se prestará especial atención al sellado de piezas especiales, derivaciones y conductos a intemperie con independencia de que éstos vayan aislados o no. Para cualquier conducto a intemperie se seguirán los criterios marcados para las clases M.3 y A.1 que suponen un sellado total del conducto.

Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo u otros elementos extraños en la parte ya montada. Según se vaya conformando el conducto, se limpiará su interior y se eliminarán rebabas y salientes. Una vez instalados los equipos y efectuadas las conexiones a los ventiladores y antes de instalar las rejillas y/o difusores, todos los sistemas deberán insuflarse con aire manteniendo completamente abiertas todas las compuertas y salidas. Las partes interiores de los conductos que sean visibles desde las rejillas y difusores, serán pintadas en negro. Esto es aplicable, asimismo, a los conductos de acoplamiento, plenums, etc.

Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar aperturas, el tapado posterior de protección indicado en el párrafo anterior, será lo suficientemente estanco como para realizar dichas pruebas.

Siempre que los conductos atraviesen muros, tabiquería, forjados o cualquier elemento de obra civil, deberán protegerse a su paso con pasamuros, según detalle que figura en planos, de forma que se permita la continuidad del aislamiento y que, en ningún caso, morteros, escayolas, etc., queden en contacto con la chapa. Los pasamuros serán de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor de sección suficiente para permitir el paso del conducto aislado sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento. Los espacios libres entre conducto y pasatubos se rellenarán con empaquetadura de mastic o lana de roca. Será responsabilidad exclusiva del Instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la Empresa Constructora y los demás oficios, colocando los mismos antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería derivados de la instalación de pasamuros, posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del Instalador.

Será obligación del Instalador la limpieza exterior de los conductos de toda materia extraña, basura, yeso, etc. a requerimiento de la Dirección de Obra.

En general, el montaje de las redes de conductos se realizará según el trazado que figura en planos, correspondiendo al Instalador el ajuste final según las condiciones de obra. Asimismo, es competencia del Instalador y, por tanto, queda incluido en su suministro, la instalación de cuñas, tabicas interiores y compuertas de regulación, a petición de la Dirección de Obra, según sea necesario para permitir el correcto equilibrado del sistema, con independencia de que ello haya sido o no especificado de modo concreto en los planos.

Los conductos se instalarán de forma limpia, nivelados y teniendo especial cuidado de no interferir en su montaje con las demás instalaciones. Todas las dimensiones de conductos que figuran en los planos son netas interiores, salvo indicación contraria expresamente reseñada en los Documentos de Proyecto.

Se practicarán orificios de prueba en tramos de conducto recto, en el tramo principal y en los ramales principales, lo más aguas abajo posible de codos y, en general, de dispositivos generadores de turbulencia. No se precisarán orificios de prueba en ramales secundarios con tres terminales de aire o menos. Los agujeros de prueba serán herméticos, resistentes a la corrosión y estarán marcados visiblemente, de forma que se facilite su localización.

Conductos rectangulares

Los espesores de chapa, tipos de uniones y refuerzos transversales para los conductos rectangulares serán los que se indican en la norma UNE 100-102-88, sin excepción. A requerimiento de la Dirección de Obra se justificará por parte del Fabricante, el criterio de fabricación adoptado de entre los posibles indicados en dicha norma.

En general, las uniones longitudinales serán de tipo engatillado, con cierre PITTSBURGH o ACME de tipo exterior o interior. en este último caso, para conductos con refuerzos transversales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 167/416
admCO-003-00 1/1

Los tipos de refuerzos transversales admisibles y correspondientes espesores nominales de chapa serán los marcados en la norma UNE 100-102-88, sin excepción, debiendo cumplir, en cualquier caso, con las siguientes limitaciones:

La deflexión máxima permitida a los miembros de los refuerzos transversales no será nunca superior a 6 mm.

Las uniones transversales deben ser capaces de resistir una presión igual a 1,5 veces la máxima presión de trabajo que define la clase, sin deformarse permanentemente o ceder.

La deflexión máxima permitida para las chapas de los conductos rectangulares es la siguiente:

10 mm. Para conductos de hasta 300 mm. de lado.
12 mm. Para conductos de hasta 450 mm. de lado.
16 mm. Para conductos de hasta 600 mm. de lado.
20 mm. Para conductos de hasta 600 mm. de lado.

Los refuerzos hechos por chapas de espesor nominal igual o inferior a 1,5 mm. serán galvanizados. Para espesores superiores, los refuerzos podrán ser de acero negro.

Todos los conductos de lado mayor o igual a 500 mm. presentarán un matrizado a punta de diamante o por ondulación transversal, no pudiendo considerarse estos matrizados como sustitutivos de los refuerzos. En los conductos de extracción de aire (presión negativa), la deflexión del matrizado deberá estar hacia el interior.

Todos los codos rectos indicados en los planos serán provistos con álabes interiores de dirección de doble chapa. Estos álabes podrán ser de radio largo o corto debiendo mantener los espesores y distancias marcados por la norma UNE 100-102-88. La fijación de los álabes será tal que no originen vibraciones al paso del aire. Todas las derivaciones de conductos principales contarán con pantalla divisora al objeto de guiar la dirección del flujo y permitir un reparto adecuado de caudales en la derivación. La fijación de las pantallas será tal que no originen vibraciones al paso del aire. Tanto los álabes de dirección, como las pantallas divisoras, constituyen accesorios de las redes de conductos que se requieren para conseguir un adecuado movimiento del flujo de aire dentro del conducto, por lo que se consideran incluidos en la Oferta del Instalador con independencia de que ello se indique de forma específica en los Documentos de Proyecto.

La relación del lado largo a lado corto del conducto será, como máximo, de 3,5. Si por necesidades de montaje fuera preciso superar esta relación, deberá comunicarse a la Dirección de Obra, quien deberá tomar una decisión respecto al modo de proceder, ya sea reforzando el conducto transversalmente o instalando pletinas interiores a modo de guía.

Conductos circulares

Los espesores de chapa, tipos de uniones y refuerzos transversales para los conductos circulares serán los que se indican en la norma UNE 100-102-88, sin excepción. Los espesores de chapa admisibles se darán en función del tipo de unión longitudinal adoptada y serán los que se marcan en la citada norma.

En general, las uniones longitudinales serán de tipo engatillado en espiral o engatillado longitudinal, admitiéndose la unión soldada. No se admiten las uniones de tipo sobrepuesto en ninguna de sus modalidades, ribeteada o soldada.

Las uniones transversales serán del tipo de banda superpuesta para el caso de conductos con unión longitudinal soldada, con manguito para conducto de hasta 600 mm. inclusive y de unión a brida para conductos de diámetros superiores a 600 mm. La unión con banda superpuesta se realizará con banda de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor mínimo, sellada y sujeta mediante pletinas angulares de 30 x 30 x 3 y tornillos 8 MA. La unión con manguito se realizará mediante manguito de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor mínimo sellado y unido mediante tornillos rosca - chapa a 300 mm. de separación máxima. La unión a brida se realizará mediante angulares de 40 x 40 x 4 selladas y unidas por tornillos de 10 MA. a 150 mm. de separación máxima.

Las piezas especiales tales como codos, derivaciones en T y cruz, reducciones, etc., serán normalizadas según lo indicado en la norma UNE 100-102-88. Los codos podrán ser a gajos o estampados, debiendo cumplir estrictamente con los radios de curvatura marcados por la citada norma. Los entronques y derivaciones podrán ser de tipo cónico o recto, con piezas a 45º o 90º, según figura indicado para cada caso en los Documentos de Proyecto. Si por necesidades de montaje no fuera posible cumplir con estos requisitos, deberá comunicarse a la Dirección de Obra a quien corresponderá tomar una decisión respecto al modo de proceder.

Soportes

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 168/416
admGO-003-00 1/1

El sistema de soporte empleado en los conductos estará compuesto por el anclaje al elemento estructural del edificio, los tirantes y el elemento soporte ya sea del tipo ménsula o collarín. El dimensionado y espaciamiento de los soportes será tal que éstos sean capaces de soportar sin ceder, el peso del conducto y de su aislamiento, así como su propio peso.

Los tirantes serán flejes de chapa de acero galvanizado o bien pletinas o varillas de acero galvanizado roscadas. Cuando se haya realizado el montaje en obra, se protegerán con pintura antioxidante aquellas partes del soporte que hayan perdido el galvanizado debido a su mecanización. Los tirantes se instalarán completamente verticales para evitar que puedan transmitir esfuerzos horizontales a los conductos. El ángulo máximo permitido entre la vertical y el tirante será de 10º. Queda prohibido el empalme de tirantes mediante soldadura, debiendo emplearse para ello piezas de unión normalizadas.

Queda prohibida la utilización de alambres como soportes, ya sean éstos definitivos o permanentes. La unión de los tirantes a los elementos soporte se realizará mediante el empleo de uniones roscadas con tuercas y arandelas de acero. En ningún caso se admitirá la unión del soporte por medio de tornillos o remaches directamente al conducto. Todos los componentes del soporte deberán ser fácilmente desmontables. Los elementos soporte para conductos circulares serán collarines de acero galvanizado que abrazarán totalmente al conducto y de sección, como mínimo, igual a la del correspondiente tirante. Para el caso de conductos rectangulares se emplearán angulares normalizados en acero galvanizado.

Las separaciones máximas entre soportes se fijarán en 3 m. para conductos rectangulares y 3,5 m. para conductos circulares. Los soportes se emplazarán siempre cerca de uniones transversales y próximos a los cambios de dirección. Las distancias entre parejas de soportes y secciones de varillas y pletinas son las que se indican en las siguientes tablas:

MÁXIMA SUMA DE LADOS O SEMIPERÍMETRO M.	DISTANCIA ENTRE PAREJAS DE SOPORTES (M.)							
	3.0		2.4		1.5		1.2	
	PLET. MM.	VAR. MM.	PLET. MM.	VAR. MM.	PLET. MM.	VAR. MM.	PLET. MM.	VAR. MM.
1.8	25 x 0,5	6	25 x 0,5	6	25 x 0,5	6	25 x 0,5	6
2.4	25 x 1,3	8	25 x 1,0	6	25 x 0,5	6	25 x 0,5	6
3	25 x 1,6	10	25 x 1,3	8	25 x 0,5	6	25 x 0,5	6
4.2	40 x 1,6	12	25 x 1,6	10	25 x 1,3	8	25 x 1,3	8
4.8	---	12	40 x 1,6	12	25 x 1,6	8	25 x 1,6	8
> 4.8	SE REQUIERE UN ESTUDIO DE PESOS							

DIMENSIONES Y SOPORTES PARA CONDUCTOS CIRCULARES (DISTANCIA MÁXIMA: 3,5 M.).	
DIÁMETRO MM.	PLETINAS MM.
600	1 x 25 x 0,5
601 A 900	1 x 25 x 1,3
901 A 1.200	1 x 25 x 1,6
1.201 A 1.500	2 x 25 x 1,3
1.501 A 2.000	2 x 25 x 1,6

Los conductos verticales se soportarán por medio de perfiles a un forjado o a una pared vertical. El montaje de los soportes será tal, que permita el movimiento libre vertical del conducto. La

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 169/416
admCO-003-00 1/1

distancia máxima permitida entre soportes verticales se determinará según los siguientes criterios:

Hasta 8 m. (2 plantas) para conductos circulares de hasta 800 mm. de diámetro y conductos rectangulares de hasta 2 m. de perímetro.

Hasta 4 m. (1 piso) para conductos de dimensiones superiores a las citadas anteriormente.

En cualquier caso, el soporte deberá ser calculado para el peso que soporta. En los puntos de anclaje a la pared, se adoptará un factor de seguridad de 1 a 4 y unas cargas de tracción y corte igual a la mitad del peso. Cuando así se requiera por parte de la Dirección Facultativa, el Instalador realizará el cálculo de soportes según UNE 100-103-84.

En el caso de conductos circulares la fijación se realizará mediante angular de 40 x 40 x 4 y pletina tipo collarín de 40 x 4, reforzándose el angular mediante un jabalcón de idénticas dimensiones para conductos de diámetros superiores a 600 mm. Para el caso de conductos rectangulares se emplearán angulares de 40 x 40 x 5 apoyados en el forjado y unidos al conducto mediante puntos de soldadura espaciados entre sí no más de 200 mm. Si el conducto hubiera de ir directamente sujeto a la pared la distancia máxima entre soportes será de 3,5 m. debiendo emplearse pletinas de 30 x 3, reforzándose éstas mediante soporte adicional tipo angular de 35 x 35 x 4 para conductos de perímetro superior a 2.500 mm.

Aislamiento

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio del aislamiento de conductos mediante manta o fieltro de espuma elastomérica, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. El campo de aplicación de este tipo de aislamiento será para todos aquellos conductos por los que discurra aire con temperatura superior a 40 ºC o bien en los que pueda existir una diferencia de temperatura entre el aire transportado y su ambiente periférico superior a 5 ºC, excepto donde se indique específicamente lo contrario.

El aislamiento térmico solo podrá instalarse después de haberse efectuado el sellado completo de los sistemas de conductos y las correspondientes pruebas de estanqueidad de las distintas redes con éxito. Las superficies a aislar deberán estar limpias y secas, se rechazará cualquier material aislante que muestre evidencia de estar mojado o de contener humedad antes o después de su montaje.

El material de aislamiento no contendrá sustancias que se presten a la formación de microorganismos, no desprenderá olores, no sufrirá deformaciones como consecuencia de la formación de condensaciones y será de material no propagador de llama. La clasificación de comportamiento al fuego del material empleado será, como mínimo, MI. Los materiales aislantes se identificarán en base a las características de conductividad térmica, densidad aparente, permeabilidad al vapor de agua, absorción de agua por volumen o peso, propiedades de resistencia mecánica a compresión y flexión, módulo de elasticidad, envejecimiento ante la presencia de humedad, calor y radiaciones, coeficiente de dilatación térmica y comportamiento frente a parásitos, agentes químicos y fuego.

Los Fabricantes de los materiales aislantes y materiales auxiliares para su colocación deberán responder de la veracidad de las características mencionadas en especificaciones o etiquetas, determinadas de acuerdo a normas UNE o, en su defecto, a normas internacionales reconocidas. En cualquier caso, se cumplirá la norma UNE 100-171-89.

El aislamiento interior de conductos será a base de planchas de fibras de vidrio semirrígidas, debiendo cumplir estrictamente las condiciones y características indicadas en el capítulo IC-10, relativo a conductos de fibra de vidrio. Se prestará especial atención al remate del aislamiento en las uniones que deberá quedar perfectamente sujeto por pletina metálica, insertado dentro de ésta. En todas las uniones y con independencia del aislamiento interior se instalará, en el exterior del conducto, un tramo de manta con malla según lo indicado más adelante en este capítulo. El objeto de este aislamiento exterior adicional es garantizar la continuidad del aislamiento en las uniones y reducir la transmisión de ruido a través de la unión. La unión del medio de fijación al conducto de chapa se hará por medio de adhesivo o soldadura o por medios mecánicos (grapas). En cualquier caso, la fijación deberá resistir un esfuerzo de, al menos, 200 N, mantener la barrera antivapor constituida por el conducto y, en caso de soldadura, mantener la resistencia a la corrosión de la chapa metálica. Los accesorios de fijación mecánica deberán comprimir el material aislante para mantenerlo firmemente en su lugar por medio de una arandela de forma y dimensiones tales que el material aislante no resulte roto o cortado.

En cualquier caso, se cumplirá lo indicado por la norma UNE 100-172-89.

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 170/416
admGO-003-00 1/1

El aislamiento exterior de conductos será a base de manta de lana de fibra de vidrio, aglomerada con resinas termoendurecibles. Cuando se precise barrera de vapor, vendrá recubierto con papel Kraft de aluminio reforzado con malla de vidrio textil. El material se sujetará por medio de mallas metálicas inoxidables, previa la aplicación de un adhesivo no inflamable sobre la superficie del conducto, para evitar la formación de bolsas de aire entre el conducto y el aislamiento. Durante el montaje se evitará que el espesor del material se reduzca por debajo de su valor nominal. Cuando el conducto transporte aire húmedo a temperatura elevada, pueden presentarse situaciones en las que tenga lugar formación de condensaciones sobre la superficie interior o en el interior de la estructura del material aislante. En este caso, las uniones longitudinales y transversales del conducto de chapa deberán estar selladas debidamente a fin de que el mismo conducto constituya una barrera antivapor, que impida la migración del vapor de agua desde el interior. Cuando se trate de conductos aislados interiormente, deberá instalarse una barrera antivapor sobre la cara interior del conducto.

La densidad del aislamiento será mínima de 20 Kg/m3 (10%) con un coeficiente de conductividad de 0,037 W/m ºC a 10 ºC.

En cualquier caso y con independencia de la temperatura del aire transportado, el espesor del aislamiento será como mínimo de 30 mm. si va colocado en conductos por el interior al edificio y de 50 mm. mínimo si fuera colocado en conductos por el exterior del edificio, estén o no protegidos con camisa. En cualquier caso se cumplirá, como mínimo, con los espesores indicados en la normativa IT.IC.19. Los espesores se mantendrán constantes en toda la longitud del conducto a aislar. No se permitirá la interrupción del aislamiento en ningún caso, debiendo quedar los soportes completamente por el exterior del material aislante.

La colocación del aislamiento será tal que no permita la formación de cámaras de aire, especialmente en los puntos de unión.

El acabado de los conductos vistos circulares aislados exteriormente será con camisa de aluminio según lo indicado en el capítulo I.C.-6 de este Pliego de Condiciones. Como alternativa se puede considerar el aislamiento con conducto circular, con terminación en pintura de color a definir por la Dirección de Obra.

Pruebas en conductos de chapa

Antes de que la red de conductos se haga inaccesible por la instalación del aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán las pruebas de resistencia estructural y de estanqueidad para asegurar la perfecta ejecución de los conductos y sus accesorios y del montaje de los mismos.

Las pruebas se realizarán, preferiblemente, sobre la red total. Cuando la red esté subdividida en clases o si, por razones de ejecución de obra, se necesita ocultar parte de la red antes de su ultimación, las pruebas podrán efectuarse subdividiéndola en tramos, de acuerdo a su clasificación.

Para la realización de estas pruebas será preciso cerrar las aperturas de terminación de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, por medio de tapones de chapa u otro material, perfectamente sellados. El montaje de los tapones se hará al mismo tiempo que el de los conductos para evitar la introducción de cualquier materia extraña en ellos y se quitarán en el momento de efectuar la conexión de los elementos terminales.

La prueba de estanqueidad se realizará instalando un manómetro en U calibrado, sometiendo a la red de conductos a una presión equivalente a 1,5 veces la presión máxima de trabajo durante un tiempo mínimo de 5 min., no debiéndose apreciar durante ese tiempo variación de presión en el manómetro. Se procederá al reconocimiento por tacto auditivo del conducto para detectar posibles fugas de aire procediéndose, caso de que éstas existan, a su sellado. Se repetirá la prueba cuantas veces sea necesario hasta que hayan quedado totalmente eliminadas las fugas de aire.

La prueba estructural se realizará una vez concluida la prueba de estanqueidad, para lo cual se someterá a la red de conductos a una presión equivalente a 1,5 veces la presión máxima de trabajo durante un tiempo mínimo de 15 min., no debiéndose apreciar deformaciones, ni disminución de estanqueidad por las uniones longitudinales y transversales.

La máxima deflexión permitida para los refuerzos transversales de los conductos, o sus uniones transversales cuando éstas actúan como refuerzos, es de 6 mm. La deflexión máxima permitida para las chapas de los conductos rectangulares es la que se indica en el apartado B) de este capítulo.

Si esta prueba diese lugar a deformaciones superiores a las máximas permitidas, habrá de subsanarse el elemento defectuoso y proceder a otra prueba preliminar para la detección de fugas de aire y, sucesivamente, a otra prueba estructural.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 171/416
admCO-003-00 1/1

Depósitos de expansión cerrados de membrana

General Depósitos de expansión

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en marcha de los depósitos de expansión cerrados de membrana de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Todo depósito de expansión incorporará una placa reglamentaria timbrada por la delegación de Industria con los siguientes datos:

Nombre y domicilio de la empresa Fabricante.
Modelo, tipo y número de fabricación o de serie.
Presión máxima de trabajo y presión de prueba en bar.
Capacidad máxima de acumulación en litros.

Depósito sin compresor

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en marcha de los depósitos de expansión cerrados de membrana de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Todo depósito de expansión incorporará una placa reglamentaria timbrada por la delegación de Industria con los siguientes datos:

Nombre y domicilio de la empresa Fabricante.
Modelo, tipo y número de fabricación o de serie.
Presión máxima de trabajo y presión de prueba en bar.
Capacidad máxima de acumulación en litros.

Inst. canaliz. TNS.- Instalación empotrada

Las cajas de registro han de quedar rasantes con el enlucido o con el forjado de los muros. Para tender las canalizaciones, se utilizará el criterio de minimización de la distancia entre los puntos a unir.

Distribución de aire

General

En lo referente a obligaciones y derechos generales del contratista, prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares, recepciones de los edificios y obras anejas, facultades del Ingeniero-Director, regirá para la presente obra la parte de "Condiciones Generales de Indole Facultativa" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura.

Además serán preceptivos de la obra los artículos siguientes. Si alguno de ellos fuera en desacuerdo con los de la Parte Primera, regirán los aquí relacionados.

Material de difusión

El material de difusión de aire estará construido en aluminio extruído o entallado, según los casos, con acabado de primera calidad en anodizado de 10 micras o esmalte metalizado sellado al horno.

Todos los terminales sin excepción, tanto de impulsión como de retorno o extracción de aire, irán provistos de mecanismos propios de regulación del volumen de aire con fácil control desde el exterior. En la fase de montaje se prestará especial atención para permitir el futuro acceso a esta regulación. Estos mecanismos de regulación serán de acero estampado y laminado, preferentemente de fabricación standard del fabricante, debiendo asegurarse la ausencia total de vibraciones al paso del aire, por lo que para cada caso se empleará el elemento de regulación más adecuado. El nivel sonoro máximo en terminales, después del ajuste definitivo de la instalación deberá ser no superior a 30 NC.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 172/416
admGO-003-00 1/1

Todas las rejillas de impulsión de aire serán de doble deflexión con la primera fila de aletas variable y en posición horizontal salvo que se indique lo contrario en obra. Todas las rejillas de retorno y/o extracción serán de simple deflexión con aletas variables.

Todas las rejillas lineales de impulsión y/o retorno de aire serán adecuadas para montaje en pared, suelo o techo según Proyecto, pudiendo suministrarse con o sin bastidor según requiera para el montaje previsto. Se suministrarán de las longitudes marcadas en planos, con longitud máxima por módulo de 2,5 m. Cuando así lo requiera el montaje, se cortarán a medida quedando este trabajo incluido en el suministro del Instalador. En los módulos en que ello sea necesario, se suministrarán los extremos abatibles para permitir el acceso a dispositivos de regulación o control que así lo requieran. El perfil de las aletas será el adecuado para conseguir, en cada caso, una correcta distribución de la vena de aire. El perfil elegido deberá contar con la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Todos los difusores lineales se suministrarán con plenum de chapa galvanizada, con aislamiento termoacústico interior de fibra de vidrio, con terminación en velo epoxi para protección contra la erosión. El plenum llevará incorporada una embocadura circular de entrada de aire normalizada según diámetro. El plenum debe quedar sólidamente fijado al forjado mediante varillas de suspensión de altura ajustable. No se permitirá, en ningún caso, el apoyo del conjunto plenum - difusor sobre el techo. El número de vías de la difusión será el indicado en los planos de Proyecto, siendo el perfil de las vías el adecuado para conseguir una correcta distribución de la vena de aire, en cada caso, debiendo someterse el perfil elegido a la aprobación de la Dirección de Obra. Los difusores se suministrarán de las longitudes marcadas en los planos, con longitudes máximas de 1,5 m. Cuando así lo requiera el montaje, tanto el difusor como su correspondiente plenum, se cortarán a medida, quedando este trabajo incluido en el suministro del Instalador. En el caso que se especifique el empleo de un difusor lineal para paso de retorno de aire no se requerirá que éste se suministre con plenum, salvo que se indique expresamente lo contrario en los Documentos de Proyecto.

Todos los difusores circulares responderán a las características marcadas en planos de Proyecto. Cuando se especifiquen difusores circulares convencionales, éstos serán del tipo de cono variable multiposicional para montaje en recintos con altura de techo superior a los 2,80 m. Se suministrarán con puente de montaje adecuado al tipo de conducto, pudiendo precisarse soportería adicional al techo en los tamaños grandes. La compuerta de regulación interior será del tipo mariposa, con cuello para su acoplamiento al difusor.

Los difusores cuadrados y rectangulares se suministrarán de dos o de cuatro vías según las características marcadas en los planos de Proyecto. El núcleo central del difusor será fácilmente desmontable para permitir un rápido y adecuado acceso a la conexión del conducto y sistema de regulación propio. Se suministrarán con rejilla direccional y compuerta de regulación del tipo de aletas opuestas, pudiendo precisarse soportería adicional al techo en los tamaños grandes.

Todas las persianas de toma de aire exterior o extracción estarán construidas en aluminio extruído y se suministrarán completas con tela metálica de protección consistente y persianas vierteaguas. El espesor de la chapa metálica de lamas y marco estará de acuerdo con las recomendaciones dadas por SMACNA. Las lamas de la persiana estarán dispuestas de forma que no se permita ver a través de ella, y su diseño será tal, que impida el paso de agua de lluvia. Tanto las persianas exteriores y las mallas, vendrán dotadas de fábrica de un tratamiento de pintura anticorrosivo que garantice la inalterabilidad de su acabado.

En el caso de que especifique tomas de aire acústicas, se seguirán estrictamente las condiciones marcadas por el fabricante para su montaje, debiendo asegurarse la unión entre pantallas o las pantallas con muros mediante mastic inalterable para conseguir una adicional estanqueidad sonora. Estarán construidas en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor con material acústico adecuado para uso a intemperie, terminado en chapa perforada. Se suministrará la tela metálica protectora, ensamblada en fábrica. A petición de la Dirección de Obra, se suministrarán todos los datos técnicos relativos a rendimiento acústico y reducción del nivel sonoro previsto, siendo responsabilidad exclusiva del Instalador la consecución de la reducción sonora prevista.

Accesorios de los sistemas de conductos

Queda incluido como parte del suministro del instalador, todos los accesorios de los sistemas de conductos de aire que se indican a continuación, con independencia de que estén o no explícitamente especificados en los planos de Proyecto. El objeto de estos accesorios es conseguir

CONSEJERÍA DE EMPRESA Y PARAJE AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 173/416
admCO-003-00 1/1

una correcta y equilibrada distribución de aire por los conductos.

Se instalarán pantallas divisoras donde lo indiquen los planos, y en general, en todos aquellos puntos del sistema de suministro de aire donde sea necesario dirigir y/o separar los flujos de aire. Estarán construidas de chapa de acero galvanizada de espesor un grado mayor al del conducto donde vayan instaladas. Para su ajuste desde el exterior, irán dotadas de una varilla de acero que atraviese el lateral del conducto, con tornillo prisionero para enclavamiento y casquillo. En los conductos de fibra de vidrio y cuando expresamente lo permita la Dirección de Obra, se admitirá la sustitución de estas pantallas por cuñas de fibra adecuadamente sujetas con grapas y vendaje interior.

Se instalarán deflectores de aire prefabricados, dotados de álabes curvados o lamas directoras, en aquellos puntos del sistema de suministro de aire indicados en los planos y en general, en todos los codos a 90º del sistema de suministro de aire. Los deflectores estarán construidos de tal manera que mantengan una distribución uniforme del flujo de aire en los cambios de dirección, con una turbulencia y pérdida de presión mínimas. En los codos a 90º los deflectores serán del tipo de álabes curvados. Se suministrarán deflectores de chapa perforada donde, por motivos acústicos, ello así se requiera.

Se instalarán compuertas de regulación sólidas, rectangulares o circulares, donde se indique en los planos o así lo solicite la Dirección de Obra. En general se requerirán estas compuertas en todos aquellos puntos del sistema en que sea preciso efectuar un ajuste o regulación del caudal de aire. Las compuertas serán de aluminio extruído de 2 mm. de espesor mínimo, de aletas, siendo éstas aerodinámicas con lamas en oposición. La fuga de aire máxima admisible en estas compuertas será no superior a un 2% en posición cerrada con una presión estática de 125 mm.c.da, lo que se conseguirá mediante juntas de vinilo o similar acopladas a las ranuras de los perfiles del bastidor y de las lamas. Los perfiles del bastidor serán una combinación de secciones en U y ángulo de aluminio de 100 mm. de ancho con nervios de refuerzo y ranuras longitudinales para alojamiento del perfil de vinilo que sirve de cierre hermético a la compuerta. Los ejes de accionamiento, también de aluminio, serán ranurados para su fijación en la aleta por el sistema de amachambrado. Los cojinetes serán de nylon, formados por cojinete y contracojinete para conseguir una correcta fricción en su accionamiento. El mecanismo de accionamiento irá instalado dentro del bastidor en U, para conseguir dejar libre el paso del aire y facilitar su instalación en conductos cerrados. Tanto el mecanismo como la tornillería serán de material anticorrosivo.

Se suministrarán las compuertas de sobrepresión indicadas en los planos de Proyecto y en general en todos aquellos locales y sistemas de distribución de aire donde se requiera. Queda incluido el suministro de estas compuertas sin excepción, en todos los sistemas de ventilación y extracción de aire, tanto en los puntos de tomas y/o expulsión de aire como en aquellos casos donde existan configuraciones de ventiladores en paralelo. Las compuertas estarán construidas en aluminio extruido de 2 mm. de espesor mínimo de bastidor y aletas. Estarán dotadas de burletes entre lamas, contrapresión y cojinetes de nylon suministrándose, tanto el mecanismo, como la tornillería de material anticorrosivo. Cuando por montaje esté expuesta a la intemperie, se suministrará con malla metálica, debiendo asegurarse que las laminas, en posición abierta, no permitan el paso del agua.

Se dispondrá de puertas de acceso a los conductos en todos aquellos puntos del sistema de distribución de aire donde existan compuertas automáticas manuales, compuertas cortafuegos, controles y otros aparatos que precisen mantenimiento e inspección, bien sea periódicamente y ocasionalmente. Las compuertas deberán tener 35 x 5 cm., salvo que las dimensiones del conducto no admitan este tamaño, en cuyo caso, se harán lo mayor posibles para permitir el acceso. El cierre de las puertas deberá ser hermético, del tipo de hoja de ventana y se instalarán las mismas de manera que se abran en sentido tal que la presión de aspiración del ventilador las mantenga cerradas. Estas puertas son necesarias para permitir un correcto mantenimiento de la instalación y por tanto se consideran incluidas en el suministro del Instalador con independencia de que hayan sido especificadas explícitamente en los demás Documentos de Proyecto.

Intercambiador de placas

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los intercambiadores agua - agua de placas de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Se utilizarán intercambiadores desmontables de placas de acero inoxidable que soporten las condiciones extremas a las que puedan estar sometidos.

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 174/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admGO-003-00 1/1

Los intercambiadores se montarán siguiendo las instrucciones del fabricante y dispondrán de válvulas de corte en todas las conexiones, puente manométrico en ambos circuitos y se dejarán previstos los elementos necesarios para su desmontaje y limpieza. El soporte y la ubicación del intercambiador deben permitir el desmontaje de las placas.

El intercambiador de calor tiene la misión de transferir calor desde el fluido que circula por los captadores solares al agua almacenada en el sistema de acumulación.

Las principales ventajas que presenta el empleo de un intercambiador en la instalación son:

Posibilidad de utilizar como fluido de trabajo una mezcla de agua con anticongelante.

Disminución de las posibilidades de obturación de las tuberías por deposiciones calcáreas en el circuito primario, especialmente en el sistema de captación, cuando la dureza del agua utilizada es elevada.

Reducción del riesgo de corrosión en el circuito primario, de carga y de descarga y ya que, a excepción de renovaciones continuas de agua, el contenido de oxígeno en el agua se encuentra limitado.

Los intercambiadores externos de placas representan una serie de ventajas sobre las instalaciones de intercambiadores en el interior de depósitos:

Mayor capacidad de transferencia que los intercambiadores incorporados al acumulador. También destacan por su mayor facilidad de limpieza y reparación

Presentan la capacidad de cargar térmicamente varios acumuladores con un único intercambiador.

Para la elección del tipo de intercambiador se ha tenido en cuenta los siguientes aspectos:

La reducción de la eficiencia del captador debido al intercambiador de calor no excederá del 10% en valor absoluto cuando la ganancia solar del captador haya llegado al valor máximo posible.

Se tendrá en cuenta que la potencia de diseño del captador cumplirá la siguiente condición especificada en el CTE HE4: $P \geq 500 \cdot S$

Siendo : P potencia en W; S superficie de captadores en m2

Los caudales de diseños de los circuitos primarios y secundarios no diferirán en más de un 10%, y en ningún caso el caudal del secundario será superior al del primario.

El factor de ensuciamiento del intercambiador de calor no será superior a 0.00008 m K/w

Por tanto, la instalación contará con sistemas de intercambio formado por intercambiadores de placas de acero inoxidable AISI 316, con funcionamiento redundante. Las principales características de estos intercambiadores son las siguientes:

Alta calidad del material, que garantiza la duración, y por tanto, la rentabilidad.

Son modulares, lo que se podrían añadir placas en caso de ampliación de la instalación.

Poseen gran facilidad de mantenimiento, al ser desmontables y de fácil limpieza.

Tienen una buena eficacia, debido a su funcionamiento a contracorriente, lo que permite una gran potencia de intercambio con un pequeño tamaño.

Las condiciones nominales de diseño serán las mostradas en las memorias de instalaciones. La ficha técnica de los intercambiadores se puede ver en el anexo de cálculo.

El sistema de control se encargará de asegurar una transferencia de energía desde el primario hacia el secundario, es decir, no se permitirá que el circuito de consumo pueda calentar el agua en el circuito primario de captadores solares.

Se cumple que la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no es menor que 40 W/m2·K.

El equipo estará construido de forma que resista, como mínimo, 1,5 veces la máxima presión prevista en operación, así como dos veces esta presión en prueba. En ningún caso, la presión será inferior a 10 Kg/cm2.

La superficie de transmisión del intercambiador será a base de finas placas metálicas corrugadas colocadas unas sobre otras. Estas irán provistas de taladros en las esquinas para permitir distribuir, de forma efectiva, el flujo de calor entre los dos medios en que se efectúa el intercambio, con circulación siempre en contracorriente. El sellado estará realizado con soldadura (cobre) por la periferia de la placa y en cada punto de contacto formado por la corrugación de tipo "V" alternativamente invertida. Las placas de transmisión deberán estar protegidas, en su totalidad, por placas de protección, disponiéndose las cuatro conexiones en una de estas placas.

El intercambiador se suministrará completo con bastidor, que incorporará rodamientos para facilitar la apertura del intercambiador y evitar daños y desgastes en las barras guía. Dispondrá de pernos de montaje lateral y longitud suficiente para facilitar el desmontaje y posterior adición de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 175/416
admGO-003-00 1/1

placas. El bastidor se sobredimensionará en un 30% por este motivo. En el extremo opuesto de los pernos se situará la tuerca de blocaje de tipo hexagonal. Los pernos y las roscas deberán estar protegidos contra la corrosión con revestimiento especial, lubricados y cubiertos posteriormente con manguitos de plástico de protección. El bastidor dispondrá de barra guía en acero inoxidable y placa frontal según ASME con presión de diseño no inferior a 10 Kg/cm2 para temperaturas entre 180 ºC y - 40 ºC. Asimismo, incorporará patas para mejorar su estanqueidad y permitir el anclaje al suelo.

Conjuntamente con cada intercambiador se suministrarán las herramientas y elementos de limpieza necesarios para su correcto mantenimiento. En su montaje se prestará especial atención para permitir la correcta limpieza de placas e incluso se preverá espacio suficiente para su desmontaje. Las acometidas a las conexiones se efectuarán con un carrete de tubería embridada por sus dos extremos para permitir un fácil desmontaje. Este carrete se dispondrá lo más próximo posible al intercambiador, disponiéndose inmediatamente a continuación la valvulería de corte. Se prestará especial cuidado para la protección del intercambiador en obra, no permitiéndose efectuar soldaduras en su proximidad.

La puesta en marcha del equipo se realizará de forma progresiva, conectando siempre primero el circuito de menos exigencias, en lo referente a temperatura, presión y caudal.

En las recepciones provisionales y definitivas, el instalador entregará, a petición de la Dirección de Obra, los correspondientes protocolos de pruebas que verifiquen las características exigidas y demás Documentación que se pudiera solicitar. Asimismo, se deberá entregar con el equipo, certificado del Fabricante donde se indiquen las características térmicas e hidráulicas exigidas, así como las homologaciones y permisos correspondientes. El equipo incorporará su correspondiente placa metálica con inscripción indeleble de todas sus características.

Con todo lo especificado en este apartado, se cumple lo exigido en el Código Técnico en la edificación, en su apartado correspondiente al Diseño del sistema de intercambio.

Terminales de regulación de caudal

Cajas de caudal constante rectangulares

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta a punto de las diferentes cajas de caudal previstas en el proyecto para los sistemas de distribución de aire. Este apartado es de aplicación, tanto a las cajas de expansión, como a las cajas de caudal variable, según se indica más adelante.

La construcción de la caja, tanto en su robustez como en sus protecciones acústicas, será la adecuada para las presiones previstas y los niveles sonoros exigidos en la reglamentación vigente. En ningún caso, la chapa que forme el cuerpo, en acero galvanizado, tendrá espesores inferiores a 2 mm. La caja estará aislada interiormente con fibra de vidrio de 25 mm. de espesor, con velo y protección de chapa perforada en su acabado. La compuerta de regulación será de perfil aerodinámico en aluminio extruído, con ajustes estancos en sus cierres y ejes montados sobre cojinetes de nylon.

Las conexiones de los conductos de alta serán circulares (salvo indicación contraria) con diámetros normalizados y previstos para conseguir el grado de hermeticidad adecuado por acoplamiento de conducto flexible y abrazadera. La conexión del conducto de baja dispondrá de bastidor embridado, si fuese preciso, para acoplamiento de conducto de chapa o fibra, según los casos.

Cuando la caja sea utilizada como regulador a caudal constante, garantizará el valor nominal ? 5% con presiones de acometida entre 800 Pa y 100 Pa, siendo la pérdida de presión máxima totalmente abierta inferior a 50 Pa. Dispondrá mecanismo de ajuste de caudal manual en campo, independientemente del tarado de origen que se realice en fábrica.

Si en Proyecto se indicase batería de calentamiento ésta irá acoplada en la impulsión, con las características funcionales señaladas en las tablas correspondientes y con una pérdida de carga inferior a 30 Pa a máximo caudal. Si la batería fuese de agua, los tubos serán de cobre con aletas de aluminio, con purga y vaciado y válvulas de bola en su impulsión y retorno de las características indicadas en el capítulo I.C.-23. Si fuese eléctrica, será blindada, de media temperatura y con termostato y piloto de seguridad de las características indicadas en el capítulo I.C.-22.

Características constructivas:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 176/416
admGO-003-00 1/1

Materiales:
Carcasa y compuerta de regulación de chapa de acero galvanizada.
Resorte de lámina de acero inoxidable.
Membrana de regulación de poliuretano.
Cojinetes de fricción con capa de deslizamiento de PTFE.
Carcasa:
Forma rectangular
Bridas en ambos extremos.
Regulador de caudal:
Mecánicamente autorregulables, sin energía exterior.
Para impulsión o aspiración
Temperatura de funcionamiento de 10 a 50 ºC.
Gama de diferencias de presión de 50 a 1000 Pa.
Independiente de la posición.
Funcionamiento correcto incluso en condiciones desfavorables del flujo de aire (conducto recto necesario en lado entrada de aire 1,5 B y en lado salida de aire 0,5 B).
Compuerta de regulación con cojinetes que le permiten girar con suavidad.
Membrana de regulación que actúa a la vez como elemento amortiguador.
Gama de caudales 4:1.
Elevada exactitud del caudal
Ajuste del caudal con ayuda de la escala exterior, exactitud aproximada de la escala ± 4%
Mecanismo de la compuerta de regulación sin mantenimiento.

Cajas de caudal constante circular

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta a punto de las diferentes cajas de caudal previstas en el proyecto para los sistemas de distribución de aire. Este apartado es de aplicación, tanto a las cajas de expansión, como a las cajas de caudal variable, según se indica más adelante.

La construcción de la caja, tanto en su robustez como en sus protecciones acústicas, será la adecuada para las presiones previstas y los niveles sonoros exigidos en la reglamentación vigente. En ningún caso, la chapa que forme el cuerpo, en acero galvanizado, tendrá espesores inferiores a 2 mm. La caja estará aislada interiormente con fibra de vidrio de 25 mm. de espesor, con velo y protección de chapa perforada en su acabado. La compuerta de regulación será de perfil aerodinámico en aluminio extruído, con ajustes estancos en sus cierres y ejes montados sobre cojinetes de nylon.

Las conexiones de los conductos de alta serán circulares (salvo indicación contraria) con diámetros normalizados y previstos para conseguir el grado de hermeticidad adecuado por acoplamiento de conducto flexible y abrazadera. La conexión del conducto de baja dispondrá de bastidor embridado, si fuese preciso, para acoplamiento de conducto de chapa o fibra, según los

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 177/416
admCO-003-00 1/1

casos.

Cuando la caja sea utilizada como regulador a caudal constante, garantizará el valor nominal ? 5% con presiones de acometida entre 800 Pa y 100 Pa, siendo la pérdida de presión máxima totalmente abierta inferior a 50 Pa. Dispondrá mecanismo de ajuste de caudal manual en campo, independientemente del tarado de origen que se realice en fábrica.

Si en Proyecto se indicase batería de calentamiento ésta irá acoplada en la impulsión, con las características funcionales señaladas en las tablas correspondientes y con una pérdida de carga inferior a 30 Pa a máximo caudal. Si la batería fuese de agua, los tubos serán de cobre con aletas de aluminio, con purga y vaciado y válvulas de bola en su impulsión y retorno de las características indicadas en el capítulo I.C.-23. Si fuese eléctrica, será blindada, de media temperatura y con termostato y piloto de seguridad de las características indicadas en el capítulo I.C.-22.

Características constructivas:

Materiales:

Carcasa y lama de chapa de acero galvanizado.

Muelles de acero inoxidable.

Membrana de poliuretano.

Casquillos de PTFE.

Carcasa:

Conexiones circulares en ambos lados adaptadas a DIN 24145 ó DIN 24146 con ranura para junta.

A elección con bridas en ambos lados según DIN 24154 parte 1 ó con cuellos para conexión rápida (no con RNS).

Estanqueidad a través de la carcasa clase II, según VDI 3803 ó DIN 24194 parte 2.

Regulación del caudal de aire:

Automecánico sin ayuda de energía exterior.

Para impulsión o retorno.

Temperatura de funcionamiento de 10 a 50 ºC.

Gama de presiones de 50 a 1000 Pa.

Posición de montaje horizontal o vertical.

Precisión de funcionamiento incluso en condiciones de funcionamiento desfavorable (es necesario un tramo recto delante del regulador de 1,5 D).

Compuerta montada sobre cojinetes

Membrana de regulación a la vez que elemento de amortiguación.

Gama de caudales 4:1,

Alta exactitud de caudal

Fijación del caudal de aire con una escala exterior, con exactitud aproximada ±4.

La regulación mecánica no precisa mantenimiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 178/416
admGO-003-00 1/1

Reguladores de caudal variable

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta a punto de los diferentes reguladores de caudal de aire previstos en el Proyecto para los sistemas de distribución de aire.

La construcción del regulador, tanto en su robustez, como en sus protecciones acústicas, será la adecuada para las presiones previstas y los niveles sonoros exigidos en la reglamentación vigente. En

ningún caso, la chapa que forme el cuerpo, en acero galvanizado, tendrá espesores inferiores a 2 mm. La compuerta de regulación será de perfil aerodinámico en aluminio extruido, con ajustes estancos en sus cierres y ejes montados sobre cojinetes de nylon.

Las conexiones de los conductos de alta y baja serán circulares (salvo indicación contraria) con diámetros normalizados y previstos para conseguir el grado de hermeticidad adecuado por acoplamiento de conducto flexible y abrazadera.

El regulador de caudal variable estará actuado por control automático, no produciendo, en ningún caso, la regulación, perturbaciones acústicas en los ambientes acondicionados, debiendo, consecuentemente, el Instalador, garantizar este aspecto con el Fabricante para las condiciones de Proyecto. Dispondrá de mecanismo con operación sencilla para que su cierre sea total (fugas admisibles 5%) o para que se permita con precisión el caudal mínimo, señalado en Proyecto. Los caudales máximos y mínimos serán independientes de la presión de acometida (entre 800 y 100 Pa). El servomotor de accionamiento de la compuerta irá situado en el lado del regulador donde sea más fácil su accesibilidad y mantenimiento, estando debidamente anclado e incorporado al cuerpo de la caja. Independientemente de su control automático dispondrá de un control manual prioritario para la apertura o cierre total de la compuerta. Cuando se especifique la caja con control incorporado, éste se suministrará montado sobre la misma en vías DIN y totalmente cableado y probado de fábrica.

Los reguladores se suministrarán tarados de fábrica para las condiciones indicadas en Proyecto, debiendo permitir el posterior ajuste fino en obra si ello fuese necesario.

Materiales:
Carcasa, ejes y varillas en acero galvanizado.
Lamas y sensor de diferencia de presión de aluminio.
Engranajes de plástico antiestático (ABS) resistente a temperaturas hasta 50 ºC.
Aparato base:
- Regulación electrónica.
- LED verde para indicación de funcionamiento:
    Iluminación permanente = equilibrado
    Parpadeando = no equilibrado
    Apagada = sin tensión de alimentación.

Elevada exactitud de regulación de los caudales de aire fijados.
Bridas de 38 mm. en ambos lados
Estanqueidad de la carcasa según clase A, DIN EN 1751.
Rango de diferencia de presión de 20 hasta 1000 Pa.
Suministro de la compuerta de regulación en posición 45º aproximadamente.
Funcionamiento independiente de la posición de montaje
La compuerta de regulación no necesita mantenimiento.
Temperatura de funcionamiento de 10 ºC a 50 ºC.
Temperatura de almacenaje de -20 ºC a 80 ºC.
Adecuado para aire no agreviso.

Unidades multi-split condensadas por aire (sistema VRV)

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las unidades tipo multi - split condensadas por aire, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

General

En lo referente a obligaciones y derechos generales del contratista, prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares, recepciones de los edificios y obras anejas, facultades del Ingeniero-Director, regirá para la presente obra la parte de "Condiciones Generales de Indole Facultativa" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura.

Además serán preceptivos de la obra los artículos siguientes. Si alguno de ellos fuera en desacuerdo con los de la Parte Primera, regirán los aquí relacionados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 179/416
admGO-003-00 1/1

Unidad exterior

La unidad exterior será una unidad montada en fábrica y protegida por carcasa robusta a prueba de intemperie, construida en paneles de acero galvanizado a prueba de corrosión, recubiertos con una capa de resina enamel.

Las unidades exteriores de 8 y 10 CV. tendrán dos compresores espiral y serán capaces de funcionar, incluso cuando uno de ellos esté fuera de servicio. La unidad exterior de 5 CV. tendrá un único compresor espiral.

El rango de unidades interiores conectables será desde 0,8 CV. Hasta 10 CV. entre todas ellas.

El nivel sonoro de cada unidad nunca podrá ser mayor de 59 dB. (A) en funcionamiento normal, medido en horizontal a 1 m. de distancia y 1,5 m. de altura.

Las unidades exteriores tendrán un diseño modular y deberán poderse instalar unidades lateralmente unas con otras. La altura máxima será de 1.700 mm. y el ancho máximo de 800 mm.

Unidad interior

Cada unidad interior será del tipo: conductos (media presión disponible).

Tendrá control de flujo de refrigerante por válvula de expansión electrónica en respuesta a las variaciones de carga en cada sala. Vendrá equipada con tres termistores, dos sobre el circuito de refrigerante y uno sobre el aire de succión o retorno.

El ventilador será de tipo multiálabe de succión dual, equilibrado estática y dinámicamente para asegurar un bajo nivel sonoro y un funcionamiento libre de vibraciones.

La dirección de la unidad interior se fijará automáticamente en caso de control individual y de grupo.

En caso de control centralizado se fijará mediante control remoto con pantalla de cristal líquido.

Tuberías y accesorio en red

General tuberías y accesorios

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las redes de agua, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. En general, el montaje de las redes de agua se realizará según el trazado que figura en planos, correspondiendo al Instalador el ajuste final, paso de sectores de incendios, forjados, pasos exteriores, etc. según las condiciones de obra.

El montaje deberá ser de primera calidad y completo. La tubería no deberá enterrarse, ocultarse o aislarse hasta haber sido inspeccionada, probada y obtenido el correspondiente certificado de pruebas realizado por el instalador y corroborado por Organismo de Control Autorizado, y aprobado por la Dirección de Obra. Salvo que se autorice expresamente lo contrario, por la Dirección de Obra, no se tenderá tubería en paredes, ni enterrada en solados. En caso de que se diera este tipo de montaje, la tubería se instalará convenientemente protegida con aislamiento conformado o similar. En el caso de tuberías enterradas en exterior, éstas se protegerán con doble capa de cinta aislante, adecuada al uso.

Las tuberías deberán instalarse de forma limpia, nivelada y siguiendo un paralelismo con los paramentos del edificio, a menos que se indique expresamente lo contrario. En la alineación de las redes de tuberías no se admitirán desviaciones superiores al 0,5%. Toda la tubería, valvulería y accesorios asociados, deberán instalarse con separación suficiente de otros materiales y obras, para permitir su fácil acceso y manipulación y evitar todo tipo de interferencias.

Todas las dimensiones de tuberías que figuran en los planos son netas interiores, salvo indicación contraria, expresamente reseñada en los Documentos de Proyecto.

Las redes de agua serán instaladas para asegurar una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminando bolsas de aire y permitiendo el fácil drenaje de los distintos circuitos, para lo que se mantendrán pendientes mínimas de 3 mm/m. lineal en sentido ascendente, para la evacuación de aire o descendente de 5 mm/m. lineal, para desagüe de los puntos bajos. Cuando limitaciones de altura no permitan las pendientes indicadas, se realizará escalón en tubería, con purga normal en el punto alto y desagüe en el bajo, estando ambos conducidos a sumidero o red general de desagües.

En general, e incluso no indicándolo los documentos de Proyecto (medición, planos,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 180/416
admCO-003-00 1/1

memorias,...) se instalarán purgadores de aire en los puntos más altos y drenajes (vaciados) en los puntos más bajos, quedando incluido en el suministro las válvulas de bola, tubería de purga, desagüe, colector abierto de desagües de purgas y botellones, así como todos los elementos y accesorios necesarios hasta el injerto en bajante o red de desagüe y su valoración estará incluida dentro de las partidas de metros lineales de tubería, salvo que en algún caso se indiquen expresamente. Las conexiones a bajantes y redes de desagüe en general, incluso los injertos y piezas especiales, quedan incluidas dentro del suministro del instalador de climatización, con independencia de que ello se especifique o no en los demás documentos del proyecto. Todos los purgadores de aire serán manuales, salvo que se indique expresamente lo contrario. El diámetro mínimo de la tubería de desaire será de 1/2". Todos los circuitos de purga y desagüe deberán estar físicamente interrumpidos, al objeto de controlar la estanqueidad de las válvulas de cierre. Caso de no ser esto posible, la conexión a las bajantes se realizará mediante sifón registrable, que deberá contar con un tramo transparente, para inspección. Será responsabilidad del Instalador la coordinación en obra de la situación de estos requisitos.

Se prepararán las redes para la colocación de toda la instrumentación prevista y el conexionado de los sistemas de tratamientos de aguas en los Documentos de Proyecto y aquélla que pueda requerirse, a petición de la Dirección de Obra. En general, esta preparación consiste en la ejecución de picajes para la colocación de vainas de medición, dedos de guante, etc. Tanto la ejecución de picajes, como la disposición de vainas y demás, son trabajos que quedan plenamente incluidos en el suministro del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

En las acometidas a bombas y salvo que se indique en obra expresamente lo contrario, la transformación al diámetro de acometida en impulsión se realizará con reducción tronco - cónica concéntrica de 30º y en aspiración con reducción tronco - cónica excéntrica, quedando alineada la tubería por su lado superior. En la curva de aspiración se dispondrá un punto de desagüe, salvo que exista uno en la parte inferior de la carcasa de la bomba.

Las tuberías deberán cortarse utilizando herramientas adecuadas y con precisión para evitar forzamientos en el montaje. Las uniones, tanto roscadas, como soldadas, presentarán un corte limpio exento de rebabas. Los extremos de las tuberías para soldar, se limarán en chaflán para facilitar y dar robustez al cordón de soldadura. En las uniones embridadas se montará una junta flexible de goma, klingerit o del elemento adecuado al fluido trasegado. Las uniones roscadas deberán hacerse aplicando un lubricante sólo a la rosca macho, realizándose el sellado por medio de cáñamo o esparto enrollado en el sentido de la rosca.

Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores de primera categoría, con certificado oficial y supervisión efectiva. El Instalador estará obligado a mostrar a la Dirección de Obra, a requerimiento de ésta, la cualificación de los soldadores destacados en la obra.

Para todas las tuberías, los cambios de sección deberán hacerse siempre mediante reducciones tronco - cónicas normalizadas. Los cambios de sección necesarios para efectuar las conexiones a equipos, se realizarán a no más de 50 cm. del punto de conexión a los equipos. Siempre que no existan restricciones de espacio, se utilizarán curvas de radio amplio normalizadas. No se permite el curvado de los tubos en caliente pues ello debilita la pared del tubo y crea un punto débil en la instalación. En general, las derivaciones de circuitos en salas de máquinas, zonas técnicas, patinillos y las derivaciones de circuitos principales a circuitos secundarios se realizarán con tomas tipo "zapato" y nunca con "Tés" o injertos directos a 90º.

Cada sección de tubería, accesorios y valvulería deberá limpiarse a fondo antes de su montaje para eliminar la presencia de cualquier materia extraña. Asimismo, cada tramo de tubería deberá colocarse en posición inclinada para que sea cepillada, al objeto de eliminar toda costra, arenilla y demás materia extraña. Toda la tubería se limpiará con un trapo inmediatamente antes de su montaje. Los extremos abiertos de tuberías, deberán taponarse o taparse durante todos los períodos de inactividad y en general, los tubos no deberán dejarse abiertos en ningún sitio donde cualquier materia extraña pueda entrar en ellos. Toda la tubería acopiada en exteriores deberá estar cubierta con lonas o plásticos debidamente sujetos con alambres o cuerdas. Las condiciones de apilamiento de tubería quedarán limitadas por el tipo de material a apilar y en cualquier caso, las condiciones de apilamiento se atendrán a lo que en su caso marque la Dirección de Obra.

A todos los elementos metálicos no galvanizados, lleven o no aislamiento y aquéllos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación por el Fabricante, se les aplicará dos capas de pintura antioxidante, una previo a su montaje y la otra una vez realizada la instalación. La pintura

CONSEJERÍA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 181/416
admCO-003-00 1/1

antioxidante elegida será normalizada, de marca conocida y a base de resinas sintéticas acrílicas multipigmentadas por un minio de plomo, cromado de zinc y óxido de hierro. No se permitirá la instalación de tuberías que presenten restos de óxido u otros deterioros por falta de calidad en el acopio.

Una vez completada la instalación de una red, ésta se llenará con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.

A continuación, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante dos horas, por lo menos. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinada a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor que 100ºC, se medirá el pH del agua del circuito.

Si el pH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación se pondrá en funcionamiento la instalación con sus aparatos de tratamiento.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se podrán retirar cuando se compruebe que ha sido completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla. Sin embargo, los filtros para protección de las válvulas automáticas, contadores, etc, se dejarán permanentemente en su sitio.

Relación con otros servicios.

01.- Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transporten, siempre se instalarán por debajo de conducciones eléctricas o de comunicaciones que crucen o corran paralelamente.

Las distancias en línea recta entre la superficie exterior de la tubería, con su eventual aislamiento térmico, y la del cable o tubo protector deben ser iguales o superiores a las siguientes (véase REBT):

- Tensión < 1.000 V
  cable sin protección: 30 cm
  cable bajo tubo: 5 cm
- Tensión ¤ 1.000 V: 50 cm

02.- Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos, como cuadros o motores, salvo casos excepcionales que deberán ser llevados a conocimiento de la Dirección Facultativa.

03.- En ningún caso se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores o en centros de transformación. Así mismo no se instalarán tuberías que bajo ellas se encuentren dependencias críticas como salas de cuadros generales de baja tensión, centrales de control, etc. salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

04.-Con respecto a tuberías de distribución de gases medicinales y combustibles, la distancia mínima será de 3 cm.

05.- Las tuberías no atravesarán chimeneas ni conductos de aire acondicionado o ventilación, no admitiéndose ninguna excepción.

Criterio de medición y abono

01.- Se medirán y abonarán los metros (m) o unidades realmente instaladas, probadas, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Dirección de Obra y siempre que se hallan entregado la documentación adecuada a criterio del PCT y de la Dirección de Obra.

02.- Se considerará incluido en el precio las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones y material auxiliar (soportes, picajes, reducciones, derivaciones, etc.).

Documentación a entregar

Además de los planos As Built con la posición, sentido, diámetro de las tuberías, posición de los accesorios, etc. se entregará el manual técnico-usuario de cada uno de los modelos de los accesorios donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos, materiales, etc. según las especificaciones de proyecto.

Soportes de tuberías

Cada soporte estará formado por varillas roscadas, ménsula y abrazadera de pletina o varilla isofónicas tipo HILTI o equivalente con el fin de evitar la transmisión de vibraciones y ruidos así como la formación de pares galvánicos. Todo el material que compone el soporte deberá resistir a la acción agresiva del ambiente para lo cual se utilizará acero cadmiado o galvanizado. Como

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 182/416
admCO-003-00 1/1

tratamiento adicional para soportes en contacto con tubería de cobre se procederá a plastificar los mismos al objeto de evitar toda posible acción galvánica (tipo HILTI). Caso de que se utilizasen soportes no galvanizados, lo que deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Facultativa, será preciso aplicar una capa de pintura antioxidante en obra con posterior terminación en pintura negra. Queda prohibido el uso para soportería de elementos conformados en obra. El corte de varillas y ménsulas deberá realizarse de forma limpia sin producir deformaciones en las mismas o aristas cortantes, debiendo protegerse los cortes con pintura antioxidante.

Los soportes de tuberías no deben servir para el soporte de ninguna otra instalación y nunca un soporte podrá ser apoyo de otro soporte a distinta altura.

Todos los componentes de un soporte, excepto el anclaje a la estructura, deberán ser desmontables, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón. Las ménsulas se instalarán perfectamente alineadas, en posición horizontal y deberán ser continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empalme de las mismas para conformar un soporte común. Las varillas tendrán longitud suficiente para permitir la correcta alineación (regulación en altura) de las redes de agua según lo indicado en el apartado anterior. Una vez finalizado el montaje y comprobada la alineación de las redes, las varillas se cortarán dejando una holgura máxima respecto a la ménsula de 3 cm. Las varillas empleadas serán continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empleo de varillas compuestas por trozos de varilla soldados entre sí. Las varillas deberán quedar perfectamente aplomadas y sólidamente fijadas a los elementos estructurales del edificio. Serán normalizadas y de sección variable en función de los diámetros de la tubería a soportar.

El elemento de unión con la tubería (abrazadera) irá sujeto a la ménsula y su configuración dependerá de la función a ejercer dependiendo de que la conducción deba ser apoyada, guiada o anclada.

Para una conducción apoyada no bastará el empleo de abrazaderas en forma de pletina o varilla salvo que así lo indique la Dirección de Obra, debiendo de mantener el criterio de usar abrazaderas isofónicas tipo HILTI. En caso de permitirse, el contacto entre la conducción y el elemento de soporte no deberá nunca realizarse directamente, sino a través de un elemento elástico no metálico que impida el paso de vibraciones hacia la estructura y, al mismo tiempo, reduzca el peligro de corrosión por corrientes galvánicas y domine cualquier puente térmico. Cuando la conducción esté térmicamente aislada, el mismo aislamiento, que de ninguna manera deberá quedar interrumpido, podrá cumplir la función descrita. En este caso, la abrazadera deberá tener una superficie de contacto suficientemente amplia para que el material aislante resista, sin aplastarse, el esfuerzo que se transmite de la conducción al soporte.

Cuando la conducción deba estar guiada por el soporte, éste comprenderá unos asientos deslizantes, tipo rodillo, que no interrumpan el aislamiento térmico, aunque puedan producir puentes térmicos de irrelevante significancia. En los puntos de anclaje, o puntos fijos, la tubería quedará sólidamente fijada al soporte, con interrupción del aislamiento térmico en este punto, admitiéndose, en este caso, la presencia de pequeños puentes térmicos que se resolverán con refuerzo exterior del aislamiento. No está permitida la unión por soldadura entre el soporte y la tubería.

La colocación de los soportes deberá realizarse de forma que se elimine toda posibilidad de golpes de ariete y se permita la libre dilatación y contracción de las redes, al objeto de no rebasar las tensiones máximas admisibles por el material de la tubería. En general, los soportes se colocarán lo más cerca posible de cargas concentradas y a ambos lados de las mismas al objeto de resistir el esfuerzo originado no sólo por el peso de éstas sino también por su maniobra. Los puntos de sujeción se dispondrán preferentemente cerca de cambios horizontales de dirección, dejando, sin embargo, suficiente espacio para los movimientos de dilatación. La separación máxima entre soporte y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes. Existirá, al menos, un soporte entre cada dos uniones y, preferentemente, se colocará al lado de cada unión.

En ningún caso, la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que está conectada. La separación, en horizontal, entre el equipo y el soporte no podrá ser superior al 50% de la máxima distancia permitida entre soportes. Cuando un equipo esté apoyado elásticamente, la tubería que a él se conecte deberá soportarse de igual manera, mediante el empleo de soportes de muelle.

Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio preferiblemente al suelo y en ningún caso descansarán sobre generadores, bombas u otros aparatos.

En cualquier caso, y a petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes.

Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio, deberá instalarse un elemento

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 183/416
CO-003-00 1/1
DOCUMENTO SUPERVISADO POR EL SERVICIO DE ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. EDIFICIO SUPERVISADO POR EL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO

elástico de acoplamiento que permita que los dos ejes de las tuberías, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos y así, quedan estos elementos plenamente incluidos en el suministro del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto. A ambos lados de la junta elástica, se dispondrá un soporte, a una distancia de la misma igual, aproximadamente, al 25% de la máxima permitida entre soportes.

Sin perjuicio de lo indicado en párrafos anteriores, los soportes para tubería de acero estarán distanciados no más de 2 m. para tuberías hasta 2", 3 m. para tuberías hasta 5" y 4 m. para tuberías de secciones mayores a 5". En el caso de tubería de cobre y PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS las distancias serán de 1 m. para tuberías hasta 1", 1,5 m. para tuberías hasta 2" y 2,5 m. para tuberías de diámetro superior. Cuando dos o más tuberías tengan recorridos paralelos y estén situadas a la misma altura, podrán tener un soporte común suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales y la aplicación como mínimo de lo indicado en el RITE. La máxima distancia permitida entre soportes en este caso, estará determinada por la tubería de menor diámetro. El máximo número de tuberías que se permite situar en un soporte común es de cuatro.

Los soportes de las conducciones verticales serán desmontables y sujetarán las tuberías en todo su contorno, haciendo posible la libre dilatación de la misma. Se emplearán abrazaderas específicamente preparadas para este fin, no permitiéndose el uso de abrazaderas convencionales para soportería horizontal. La Dirección de Obra podrá rechazar soportes que considere inadecuados para este montaje. La distancia entre soportes para tubería de acero será de un soporte cada planta (máximo 3,5 m.). Para el caso de tubería de cobre y PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS se instalarán dos soportes por cada planta (máximo 2 m.). En cualquier caso, los soportes deberán quedar accesibles, quedando el Instalador obligado a advertir a la Dirección de Obra en aquellos casos donde los condicionantes de la obra no permitan conseguir una accesibilidad adecuada.

Se utilizarán soportes de muelle en todos los tramos de tubería principal situados a menos de 15 m. de la sala de máquinas de que provengan. Asimismo, se utilizarán soportes de muelle siempre que la tubería se conecte a equipos capaces de transmitir vibraciones. En general, estos soportes se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del Fabricante y se someterán a aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Compensadores de dilatación

Para compensar en las redes de tuberías los efectos debidos a cambios de temperatura se instalarán elementos compensadores de dilatación, ya sean dilatadores de fuelle o dilatadores conformados con tubería en forma de L, Z o M. Los dilatadores conformados con tubería se instalarán aproximadamente en el centro del tramo a compensar, entre los dos puntos de anclaje. El brazo de los dilatadores se determinará según la normativa UNE 100-156-89 o por los criterios técnicos que establezca el fabricante. Para el caso de elementos prefabricados, se seguirán las instrucciones del Fabricante.

Los dilatadores de fuelle se instalarán siguiendo de forma precisa las instrucciones del fabricante en particular por lo que se refiere a movimientos máximos admitidos, resistencia de los anclajes y guiado de la tubería. Los dilatadores se instalarán próximos a los puntos de anclaje (fijos) disponiéndose de guías de anillo o rodillo para el guiado de los mismos. Para aprovechar en su totalidad el movimiento del que es capaz un dilatador, el Instalador solicitará del Fabricante las longitudes máxima y mínima del mismo antes de proceder a su montaje. Si los dilatadores son montados a temperatura más baja de la que hayan de soportar las tuberías, será preciso estirarlos hasta su longitud máxima. Si por el contrario, la temperatura puede bajar por debajo de la de montaje, es preciso reducir el estirado máximo del dilatador en proporción a la diferencia de las dos temperaturas, de manera que el compensador conserve cierta capacidad de alargamiento.

Al efectuar el montaje de los dilatadores, se recomienda preparar piezas provisionales de tubo rígido del mismo tamaño que el dilatador y colocarlas en las tuberías para poder así determinar, de una manera más exacta, la longitud de los tubos.

Al efectuar la soldadura de los dilatadores provistos de manguitos para soldar, conviene proteger las membranas para que las proyecciones de soldadura no las deterioren.

Los dilatadores instalados en tuberías calorifugadas deberán, asimismo, calorifugarse, y ello se hará completamente y teniendo cuidado que entre las ondulaciones no se introduzcan materias extrañas que impidan su libre juego.

Los dilatadores serán de acero al carbono o de acero inoxidable y se suministrarán con

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 184/416
admGO-003-00 1/1

manguitos para soldar hasta 2" inclusive y con bridas soldadas para diámetros superiores. Todos los dilatadores tendrán el mismo diámetro que la tubería en donde van montados. Las presiones de trabajo de los dilatadores serán las mismas que las de los sistemas en que se encuentren instalados. El instalador, a requerimiento de la Dirección de Obra deberá presentar para cada dilatador una certificación de fabricante que indique los siguientes datos: Presión máxima de servicio, presión de prueba, temperatura máxima de servicio, materiales de constitución, movimientos máximos admisibles, axiales y/o angulares; superficie efectiva, esfuerzo axial y, eventualmente, angular, dimensiones y peso y tipo de conexión a la tubería.

Manguitos pasamuros

Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón, será provista de manguitos pasamuros para permitir su paso y libre movimiento, sin estar en contacto con la obra de fábrica. Su suministro y montaje será responsabilidad del Instalador.

Los manguitos serán de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor con un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad ni reducción en la sección del aislamiento y quedarán enrasados con los forjados o tabiques en los que queden empotrados. No se permitirá reducción alguna en tubería o aislamiento al paso de la conducción por muros, forjados, etc. Los espacios libres entre tuberías y manguitos serán rellenados con empaquetadura de mastic o similar de material intumescente, en cualquier caso. En el caso de tubos vistos, los manguitos deberán sobresalir, al menos, 3 mm. de la parte superior de los pavimentos.

En el caso de manguitos pasamuros que atraviesen sectores de incendios y se correspondan con tuberías plásticas, los manguitos deben ser también cortafuegos con una resistencia al fuego RF-120 mínima. Estos elementos de sectorización quedan plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Será responsabilidad exclusiva del instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la empresa constructora y los demás oficios, colocando los mismos antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería derivados de la instalación de pasamuros posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del Instalador.

Manguitos antivibratorios

Su posición será la reflejada en proyecto o la que indique la Dirección Facultativa. Deberá cumplir los requisitos de las normas correspondientes. Estarán construidos con materiales inalterables por el líquido que va a circular por ellos. El sistema de unión a la tubería será de latón, bronce o fundición. El elemento antivibratorio será de goma. Estos elementos quedan plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Purgadores automáticos

Su posición será la reflejada en proyecto o la que indique la Dirección Facultativa. Deberá cumplir los requisitos de las normas correspondientes. Estarán construidos con materiales inalterables por el líquido que va a circular por ellos. El sistema de unión a la tubería será de por rosca o soldadura. Estos elementos quedan plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 185/416
admGO-003-00 1/1

Acabado de las redes de tuberías y equipos asociados

Será competencia del instalador la identificación de todas las redes de tuberías, accesorios y equipos asociados, mediante la terminación con pintura y la instalación de bandas y flechas visibles, de acuerdo con lo especificado en estos Documentos y según las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

En general, el acabado (identificación) de la tubería no aislada será con pintura siguiendo los códigos de colores marcados en la norma UNE 100-100. La identificación de la tubería aislada se realizará con bandas de cinta adhesiva y flechas adhesivas marcando el sentido del flujo. En los puntos de registro en patinillos y derivaciones principales por techo se identificarán todas las redes con etiqueta adhesiva donde figure inscrita la referencia de proyecto. Esta identificación se colocará asimismo en las salidas y llegadas a colectores en salas de máquinas. Estas etiquetas adhesivas deberán ser resistentes a las agresiones del ambiente y a la temperatura del fluido conducido, deberán quedar sólidamente fijadas a la tubería y deberán tener un tamaño tal que permita su fácil identificación y lectura. En las salas de máquinas estas etiquetas serán de baquelita o material similar y de tamaño suficiente que permita su identificación a cierta distancia. La distancia entre flechas indicadoras será no superior a 5 m. para redes que discurran por zonas vistas, debiendo aparecer en los puntos de registro para el caso de redes que discurran por zonas ocultas.

Las tuberías de vaciado y purga situadas en cualquier punto del edificio y que no precisen aislamiento se terminarán en pintura de color negro, debiendo quedar así mismo, adecuadamente identificadas. Con respecto a los soportes, todos los que discurran por zonas vistas y los soportes en salas de máquinas sin excepción, se terminarán con pintura de color negro.

Las tuberías dispondrán todas ellas de los elementos de purga y de drenaje necesarios a criterio de la Dirección de Obras, quedando plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

La terminación de las tuberías en las salas de máquinas, recorridos por exteriores o salas de climatizadores dispondrán de protección mecánica a base de aluminio roblonado. Dicha protección cubrirá toda la tubería y los elementos accesorios, donde esta carcasa de protección deberá de disponer de fácil desmontaje para el registro de los elementos de la instalación como valvulería, filtros de malla, manguitos, etc.

Los equipos en salas de máquinas y zonas técnicas en general, deberán así mismo, terminarse en pintura e identificarse adecuadamente. La terminación con pintura se efectuará según los códigos de colores marcados en la norma UNE o siguiendo los criterios marcados por la Dirección de Obra. Todos los equipos se identificarán según las referencias de proyecto, empleándose para ello, etiquetas de baquelita o material similar, de tamaño suficiente. Como alternativa se admite la identificación con pintura cuando así lo autorice la Dirección de Obra.

Pruebas de estanqueidad

En el presente apartado se establecen los procedimientos y modos de actuación a seguir para la realización de las pruebas de estanqueidad hidráulicas encaminadas a detectar fallos de continuidad en las redes de tuberías. En el caso de que la red a probar no pueda admitir agua como fluido de prueba, ésta se realizaría empleando aire o gas inerte a baja presión. Dado el peligro que

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE CÓRDOBA
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 186/416
Servicio Andaluz de Empleo
admCO-003-00 1/1

supone la realización de pruebas neumáticas, su aplicación se limita a casos extraordinarios debiendo realizarse según las indicaciones dadas por la Dirección de Obra y bajo el expreso consentimiento de ésta.

Las pruebas de estanqueidad de la red de tuberías podrán realizarse sobre la totalidad de la misma o parcialmente, según lo exijan las circunstancias que concurran en la obra, la extensión de la red o según marque en su caso la Dirección de Obra. En cualquier caso, se efectuarán preferentemente pruebas parciales ante la dificultad que supone efectuar una única prueba en toda la red. Todas las partes de los distintos tramos de la red en prueba deberán estar no ocultos, ser fácilmente accesibles para la observación de fugas y eventualmente su reparación. Todos los extremos de los tramos en prueba deberán taponarse herméticamente.

Antes de realizar la prueba de estanqueidad de la red se procederá a limpiar la misma de todos los residuos procedentes del montaje, tales como cascarillas, aceites, barro, etc. Esta limpieza se realizará con agua limpia a una presión tal que se consiga una velocidad del agua no inferior a 1,5 m/seg. Se llenarán y vaciarán los sistemas cuantas veces sea necesario a requerimiento de la Dirección de Obra hasta dejar los circuitos totalmente limpios, libres de toda materia extraña. Durante los sucesivos vaciados y previo a la puesta en marcha definitiva del sistema, se desmontarán y limpiarán todos los filtros, valvulería de control y demás accesorios que por su naturaleza puedan haber retenido materia extraña durante el proceso de limpieza. Quedan incluidos en el suministro del Instalador los aditivos y productos químicos de limpieza que pudieran requerirse para limpieza y posterior conservación de la instalación de acuerdo con las características del agua y según marque la Dirección de Obra para cada caso. Una vez completado el proceso de limpieza, el agua del circuito debe quedar ligeramente básica con PH entre 7,2 y 7,5.

Se extenderá un certificado escrito garantizando la limpieza de los distintos circuitos indicando los siguientes datos de calidad del agua: Temperatura (ºC), índice TAC (Título Alcalimétrico Total), índice PH, conductividad S/cm., TDS (Sólidos Disueltos Totales PPM) y dureza hF.

En casos excepcionales y con autorización expresa de la Dirección de Obra se permitirá la limpieza de circuitos hidráulicos con aire a presión, debiendo realizarse ésta en horario fuera del habitual de trabajo y en plantas o zonas libres de personal de obra. La limpieza con aire a presión es obligatoria en el caso de circuitos de aire comprimido y circuitos de refrigerante en fase gaseosa o líquida.

La fuente de presurización de los circuitos, ya sea ésta la red exterior de agua, una bomba de mano o un compresor de aire deberá tener una presión igual o superior a la de prueba. La conexión a la sección en prueba de la red estará dotada de los siguientes elementos: Válvula de corte del tipo de esfera, válvula de retención, válvula reductora de presión graduable, manómetro debidamente calibrado y de escala adecuada, válvula de seguridad tarada a la máxima presión admisible y manguito flexible de unión con la sección en prueba.

La realización de las pruebas incluirá los siguientes trabajos por fases: Preparación de la red, ejecución de las pruebas (pruebas de estanqueidad y pruebas de resistencia mecánica), determinación de puntos de fuga y reparación y puesta de la red en condiciones normales de trabajo. Los trabajos a realizar dentro de cada una de estas fases son los siguientes:

PREPARACIÓN DE LA RED

Cerrar todos los terminales abiertos, mediante tapones o válvulas.

Eliminar (aislar) todos los aparatos y accesorios que no puedan soportar la presión de prueba.

Desmontar todos los aparatos de medida y control.

Cerrar las válvulas que delimitan la sección en prueba o taponar los extremos.

Abrir todas las válvulas incluidas en la sección en prueba.

Comprobar que todos los puntos altos de la sección estén dotados de dispositivos para la evacuación de aire.

Comprobar que la unión entre la fuente de presión y la sección esté fuertemente apretada.

Antes de aplicar la presión, asegurarse que todas las personas hayan sido alejadas de los tramos de tubería en prueba.

PRUEBA PRELIMINAR DE ESTANQUEIDAD

La prueba preliminar tendrá la duración necesaria para verificar la estanqueidad de todas las uniones.

Llenar, desde su parte baja, la sección en examen, dejando escapar el aire por los puntos altos.

Recorrer la sección y comprobar la presencia de fugas, en particular en las uniones.

PRUEBA DE RESISTENCIA MECÁNICA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 187/416
admGO-003-00 1/1

Una vez llenada la sección del fluido de prueba, subir la presión hasta el valor de prueba y cerrar la acometida de líquido.

Si la presión en el manómetro bajara, comprobar primero que las válvulas o tapones de las extremidades de la sección cierran herméticamente y, en caso afirmativo, recorrer la red para buscar señales de pérdida de líquido.

La prueba hidráulica de resistencia mecánica tendrá la duración necesaria para verificar visualmente la estanqueidad de todas y cada una de las uniones. En cualquier caso, se mantendrá la presión de prueba durante un tiempo mínimo de 24 h., para así obtener una cierta garantía de resistencia a la fatiga de las uniones.

REPARACIÓN DE FUGAS

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se ha originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo. Se prohibe la utilización de masillas u otros materiales o medios improvisados y provisionales.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá todas las veces que sea necesario, hasta que la red sea absolutamente estanca.

TERMINACIÓN DE LA PRUEBA

Reducir la presión (gradualmente, cuando se trate de una prueba neumática).

Conectar a la red los equipos y accesorios eventualmente excluidos de la prueba.

Actuar sobre las válvulas de interrupción y los dispositivos de evacuación de aire en sentido contrario al indicado en la fase de preparación.

Volver a instalar los aparatos de medida y control.

Las conexiones de equipos, accesorios y aparatos excluidos de las pruebas de estanqueidad deberán comprobarse durante las siguientes pruebas de funcionamiento de la instalación.

Las presiones de prueba (prueba de resistencia mecánica) a considerar serán de 1,5 vez la presión de timbre y/o presión máxima de servicio (con un mínimo de 6 bar para acero y materiales plásticos y 10 bar para cobre), siendo ésta la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio. La presión de la prueba preliminar de estanqueidad será de 3 bar. Estas presiones de prueba se refieren a redes de agua convencionales en sistemas de climatización. La presión de prueba para otro tipo de redes será la que determine la Dirección de Obra o, en su defecto, las que figuran definidas en la norma UNE 100-151.

Una vez terminada la prueba y completados todos los trabajos indicados anteriormente de forma satisfactoria, se procederá a preparar el correspondiente Certificado de Pruebas Hidráulicas.

Tuberías de acero

Todas las tuberías de acero cumplirán los requisitos mínimos exigidos por la normativa UNE 19040 ó 19041, así como los que a continuación se indican.

Las designaciones, espesores, tolerancias, etc., se ajustarán a las normas siguientes:

Tuberías hasta 6". Según norma DIN 2440.

Tuberías de 6" y superiores. Según norma DIN 2448. Curvas y accesorios según normas de su tubería correspondiente.

Las características principales son:

- Densidad: 7,85 g/cm3.
- Resistencia a tracción: 2.400 kg/cm².
- Módulo de elasticidad: 210.000 MPa.
- Coeficiente de dilatación: 0,012 mm/mºC.
- Conductividad térmica: 53 w/m··ºC.

En los ensayos de curvado de tubo a 180º con un radio interior de cuatro veces su diámetro, no se apreciarán fisuras, ni pelos aparentes. La tubería deberá haber sido probada en fábrica a una presión de 50 Kg/cm2. En obra serán probadas según lo indicado en el apartado anterior.

La tubería de agua caliente o fría en circuito cerrado será de acero negro con soldadura para diámetros inferiores a 6" con accesorios y uniones roscadas para tubería de 2" e inferiores. Acero negro estirado sin soldadura para diámetros de 6" y superiores, con uniones soldadas o embridadas según determine la Dirección de obra. Las tuberías comprendidas entre el diámetro 2" y el diámetro 6", tendrán las uniones soldadas, quedando el uso de la rosca, la soldadura o la brida para curvas y accesorios al juicio de la Dirección de Obra. (Preferentemente se considerará hasta 2" roscadas o soldadas y superiores a 2" embridadas).

La tubería de agua caliente o fría en circuito abierto será de acero galvanizado con accesorios y uniones roscadas para tubería de diámetro 2" e inferiores y accesorios y uniones embridadas para el

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 188/416
CO-003-00 1/1

caso de tubería de diámetro superior a 2". Salvo que se indique expresamente lo contrario no se permite la soldadura en este tipo de tubería. Todos los accesorios que se empleen en este tipo de tubería serán galvanizados.

Estarán exentas de grietas, poros, rebabas, etc., libre de ondulaciones y otros defectos eventuales. Su espesor será uniforme, con una tolerancia de 0,05 mm más próximo en exceso, y sus superficies exterior e interior lisas. Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos es de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

Antes del montaje, debe comprobarse que las tuberías no estén rotas, dobladas, aplastadas, oxidadas o dañadas de cualquier manera.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control, etc.

El órgano de mando de las válvulas no deberá interferir con el aislante térmico de la tubería. Las válvulas roscadas y las de mariposa deben estar correctamente acopladas a las tuberías, de forma que no haya interferencia entre ésta y el obturador.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de sección y derivaciones se realizará sin forzar las tuberías, empleando los correspondientes accesorios o piezas especiales.

Para la realización de cambios de dirección se utilizarán preferentemente piezas especiales, unidas a las tuberías mediante rosca, soldadura, encolado o bridas.

Cuando las curvas se realicen por centrado de la tubería, la sección transversal no podrá reducirse ni deformarse; la curva podrá hacerse corrugada para conferir mayor flexibilidad. El centrado se hará en caliente cuando el diámetro sea mayor que DN 50 y en los tubos de acero soldado se hará de forma que la soldadura longitudinal coincida con la fibra neutra de la curva.

El radio de curvatura será el máximo que permita el espacio disponible. Las derivaciones deben formar un ángulo de 45 grados entre el eje del ramal y el eje de la tubería principal. El uso de codos o derivaciones con ángulos de 90 grados está permitido solamente cuando el espacio disponible no deje otra alternativa o cuando se necesite equilibrar un circuito.

Las conexiones de equipos y aparatos a redes de tuberías se harán siempre de forma que la tubería no transmita ningún esfuerzo mecánico al equipo, debido al peso propio, ni el equipo a la tubería, debido a vibraciones. Para ello el instalador utilizará en los casos necesarios manguitos anti vibratorios.

Las conexiones a equipos y aparatos deben ser fácilmente desmontables por medio de acoplamiento por bridas o roscadas, a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de sustitución o reparación. Los elementos accesorios del equipo, como válvulas de interceptación, válvulas de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibraciones, etc, deberán instalarse antes de la parte desmontable de la unión hacia la red de distribución.

Las uniones previstas entre tuberías mediante roscas, se harán empleando teflón o bien hilaza de lino untado de pasta de pegamento. Los diámetros de tuberías y los distintos accesorios empleados (codos, tés, manguitos, etc.), así como la valvulería, serán los del tipo normalizado mediante rosca.

Los extremos de las tuberías se preparan de forma adecuada al tipo de unión que se debe realizar.

Antes de efectuar una unión, se repasarán y limpiarán los extremos de los tubos para eliminar las rebabas que se hubieran formado al cortarlos o aterrajarlos y cualquier otra impureza que pueda haberse depositado en el interior o en la superficie exterior, utilizando los productos recomendados por el fabricante. La limpieza de las superficies de las tuberías de cobre y de materiales plásticos debe realizarse de forma esmerada, ya que de ella depende la estanqueidad de la unión.

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones; en particular, no se permite el aprovechamiento de recortes de tuberías en tramos rectos.

Entre las dos partes de las uniones se interpondrá el material necesario para la obtención de una estanqueidad perfecta y duradera, a la temperatura y presión de servicio.

Cuando se realice la unión de dos tuberías, directamente o a través de un accesorio, aquellas no deben forzarse para conseguir que los extremos coincidan en el punto de acoplamiento, sino que deben haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 189/416
admCO-003-00 1/1

No deberán realizarse uniones en el interior de los manguitos que atraviesen muros, forjados u otros elementos estructurales.

Los cambios de sección en las tuberías horizontales se efectuarán con manguitos excéntricos y con los tubos enrasados por la generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire.

En las derivaciones horizontales realizadas en tramos horizontales se enrasarán las generatrices superiores del tubo principal y del ramal.

El acoplamiento de tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica. En los circuitos abiertos, el sentido de flujo del agua debe ser siempre desde el tubo de material menos noble hacia el material más noble.

Para instalaciones de suministro de gas por canalización se observarán las exigencias contenidas en la reglamentación específica.

Las tuberías irán sujetas en soportes previstos para tal fin, siempre debe haber al menos, un soporte por cada tramo de tubería, del mismo diámetro y en los cambios de dirección, la distancia entre soportes para líneas de tuberías horizontales y verticales será la de la siguiente tabla:

Para el dimensionado, y la disposición de los soportes de tuberías se seguirán las prescripciones marcadas en las normas UNE correspondientes al tipo de tubería. En particular, para las tuberías de acero, se seguirán las prescripciones marcadas en la instrucción UNE 100152.

Se considera que los pasos a través de un elemento constructivo no reducen su resistencia al fuego si se cumple alguna de las condiciones establecidas a este respecto en la NBE-CPI Condiciones de protección contra incendios en los edificios, vigente.

La temperatura del agua no podrá sobrepasar los 95 grados centígrados a 5,5 bares, salvo en el caso de instalaciones de vapor.

Antes de empotrar las tuberías se realizarán las pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad, con presión hidráulica de 20 kg/cm², siguiendo los pasos indicados en las normas.

.

Tuberías de polipropileno

Se deberán utilizar tubos polipropileno, PP-R (80). Serán tuberías climatherm faser de la casa comercial Aquatherm o equivalente. Los tubos deberán ser rígidos o flexibles de acuerdo al lugar de instalación, y estarán limpios y desengrasados.

Las tuberías de polipropileno ofrecen como ventaja que no se produce corrosión, se presenta un menor nivel de ruidos por circulación que en las tuberías metálicas, unión por fusión, tiempos de unión más cortos y se pueden poner en funcionamiento inmediatamente después de la fusión. Además es resistente frente a agentes químicos, al impacto, baja rugosidad, propiedades aislantes acústicas y térmicas, elevada estabilidad frente al calor y necesidad de menor aislamiento.

El coeficiente de dilatación lineal es cercano al de las tuberías metálicas de tal manera que pueden ampliarse las distancias entre soportes.

Las presiones de servicio se muestran en la siguiente tabla:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 190/416
atmCO-003-00 1/1

	Temperatura	Años de servicio	Tubería compuesta faser climatherm SDR 11
Temperatura permanente 70°C incl. 30 días al año con ▶	75°C	5	9,38
		10	9,08
		25	7,82
		45	6,77
	80°C	5	8,88
		10	8,46
		25	7,38
		42,5	6,49
	85°C	5	8,17
		10	7,82
		25	6,70
		37,5	6,07
	90°C	5	7,50
		10	7,19
		25	5,85
		35	5,39
Temperatura permanente 70°C incl. 60 días al año con ▶	75°C	5	9,26
		10	8,90
		25	7,62
		45	6,60
	80°C	5	8,61
		10	8,24
		25	6,93
		40	6,18
	85°C	5	7,91
		10	7,56
		25	6,05
		35	5,57
	90°C	5	7,25
		10	6,40
		25	5,12
		30	4,90
Temperatura permanente 70°C incl. 90 días al año con ▶	75°C	5	9,17
		10	8,79
		25	7,45
		45	6,45
	80°C	5	8,46
		10	8,11
		25	6,60
		37,5	5,98
	85°C	5	7,78
		10	7,03
		25	5,83
		32,5	5,28
	90°C	5	6,96
		10	5,88
		25	4,70

El material de la tubería compuesta climatherm faser es 'fusiolen' PP-R C-GF con fibra. Estabilizada mediante una mezcla de fibra de vidrio integrada como una capa intermedia en el material PP-R.

Modo de instalación.

Las redes principales deberán montarse de tal forma su acceso, y si fuese posible, bien visibles. Si la línea principal que sea fácil fuese montada en plafones o cielo raso, las baldosas deberán ser fáciles de quitar.

Deberá haber una distancia mínima de por lo menos 15 cm. a las líneas eléctricas paralelas, y por lo menos de 5 cm. a las líneas cruzadas.

Las tuberías principales no deberán montarse en lugares de difícil acceso, en las centrales de calefacción, en las instalaciones de transformadores o atravesando locales o archivos.

Si fuese necesario montar la tubería en el suelo, deberá colocarse a una profundidad libre de congelación y escarcha, así como del exceso de calentamiento.

Si tuviera que atravesar paredes, el tubo de PP deberá estar cubierto por una cubierta de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 191/416
CO-003-00 1/1

protección que quede aprox. 5 mm., fuera de la superficie terminal.

Las conexiones de los tubos deberán estar en lugares donde puedan ser inspeccionadas.

Las uniones fijas, empotradas en paredes, deberán ser sometidas a pruebas de hermeticidad en presencia de la inspección competente.

Si no fuera posible una compensación de la dilatación lineal variando la dirección del trazado, es necesario instalar una lira de dilatación.

Antes de comenzar con el montaje de la tubería, se deberá limpiar cada tubo con agua.

Durante el montaje no se deberán usar nunca aceites o grasas

Las matrices han de ensamblarse en frío. Las matrices a soldar han de estar libres de impurezas y comprobada su limpieza antes del montaje. En caso necesario se deben limpiar con papel grueso, sin fibra y, si fuera preciso, con alcohol.

Una vez realizado lo anterior, se apretarán cuidadosamente las matrices de soldar con la llave adecuada y posteriormente se soldará.

Los manguitos serán electrosoldables

Normativa:

Tubos de polipropileno PP-R para instalaciones de agua caliente y fría certificados por AENOR.

Así, está certificada para la serie instalada, 3,2 y sus diámetros, en milímetros, 16, 20, 25, 40, 50, 63, 75, 90, 110 y 125 y para clase de aplicación/presión de diseño (bar) 1/8, 2/6, 4/10, 5/6.

Es conforme a las normas UNE-EN ISO 15874-1:2004 y UNE-EN ISO 15874-2:2004.

Los accesorios para los tubos también están certificados y cumplen las normas UNE-EN ISO 15874-1:2004 y UNE-EN ISO 15874-3:2004.

El sistema de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría PP-R es conforme a las normas UNE-EN ISO 15874-1:2004 y UNE-EN ISO 15874-5:2004

Comportamiento de la tubería de polipropileno S 3,2 tipo faser.

Las normas en vigor UNE-EN ISO 15874-1:2004 establecen, entre otros criterios, la utilización de las mismas para distintas clases de aplicación en función de la presión de diseño. La denominación S 3,2 permite su uso para las siguientes condiciones de utlización:

1/8, 2/6; 4/10; y 5/6 clase de aplicación/presión de diseño (bares)

Clase de aplicación: 1 – Suministro de agua caliente a 60 ºC
2 – Suministro de agua caliente a 70 ºC
3 – Calefacción suelo radiante y radiadores a baja temperatura.
5- Calefacción por radiadores a alta temperatura.

Las condiciones máximas de utilización, a 20 ºC, son

Denominación	S 3,2 – SDR 7,4 faser
Temperatura	20 ºC
Años de serivicio	50
Coeficiente de diseño	1,50
Presión de servicio	24,60 bares

Estas condiciones permiten comparar la tubería faser con la antiguamente denominada PN-20 superando con amplitud la presión máxima de servicio admisible a 20 ºC.

También posee certificado TÜV cumpliendo los requisitos recogidos en la norma DIN EN ISO 9001:2000.

Manómetros de glicerina

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los manómetros de glicerina de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de obra según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estos manómetros será la de proporcionar una medida de la presión a la que está trabajando la instalación en el lugar que se encuentran situados.

Los materiales admisibles para estos manómetros serán los siguientes:

Caja: Acero inoxidable AISI-304.

Aro: Acero inoxidable AISI-304.

Esfera: ABS Blanco.

Aguja: Aluminio negro.

Visor: Plexigas.

Elemento de medida: Bronce fosforoso.

Mecanismo: Latón.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 192/416
admCO-003-00 1/1

Perno de conexión: Latón.

Características técnicas:
Precisión: ± 1.6 % fondo de escala.
Protección: IP65 según IEC 529.
Presión de utilización:
Estática: 10-75 % fondo de escala.
Dinámica: 10-66 % fondo de escala.
Corta duración: 10-75 % de la escala.
Temperatura:
Ambiente: -20 a 60ºC.
Fluido: -20 a 65ºC.
Sobrepresión máxima:
< 100 bar: 1,25 x valor fondo de escala.
>100 bar: 1,15 x valor fondo de escala.

Unidades de fan-coil de consola-techo

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las unidades fan-coil de consola y/o techo de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

La unidad básica estará compuesta de bastidor, baterías de agua, bandeja de condensado, ventilador con motor de tres velocidades y filtro. Es competencia exclusiva del Instalador la protección de estas unidades en obra, tanto en su acopio, como en su montaje, pudiendo ser rechazadas en caso de presentar cualquier tipo de abolladura o raspadura. Se rechazarán todas las unidades que presenten baterías con las aletas dañadas y con impresiones de yeso o similar.

El bastidor estará construido en chapa galvanizada de alta resistencia y contendrá en su interior las baterías y el conjunto motor - ventilador que deberá ser fácilmente desmontable. El ventilador será centrífugo con álabes inclinados hacia adelante con dos o más turbinas acopladas directamente al motor. El motor será del tipo de espira de sombra de tres velocidades para corriente monofásica y llevará incorporado un dispositivo de protección térmica de rearme automático. A petición de la Dirección de Obra, el Fabricante emitirá Certificado indicando que los motores instalados han sido sometidos y consecuentemente cumplen con las pruebas de control de calidad marcadas por la norma SC-A-014.

El fan-coil se suministrará completo con todos sus componentes eléctricos, que, además del motor indicado, son: el selector de tres velocidades, las clemas de conexión, el cableado interior y los terminales eléctricos con clavija unidireccional para impedir cualquier error de conexionado. Todos estos elementos habrán sido sometidos a las correspondientes pruebas de rigidez dieléctrica en medio húmedo para garantizar un adecuado grado de aislamiento. El cableado dentro del fan-

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 193/416
CO-003-00 1/1

coil se dispondrá ordenado, protegido y alejado de cualquier pieza en movimiento y/o que pueda desprender calor.

La unidad deberá ir provista con filtro, perfectamente registrable de fibra de 25 mm. de espesor mínimo. El filtro irá montado sobre marco metálico de chapa de acero fácilmente desmontable mediante clips o grapas y construido con bordes redondeados debidamente acabados. El marco incorporará una malla de acero en la que irá insertado el filtro. Los filtros deberán estar limpios cuando la instalación sea recibida y entregada, por lo que se podrá desechar cualquier filtro que durante los ensayos de ajuste, necesite a juicio de la Dirección de Obra, de una sustitución, todo ello sin ningún perjuicio o gasto adicional para la Propiedad.

La batería estará construida con tubo de cobre de 3/8" de diámetro exterior, con aletas continuas de aluminio y conexiones de 1/2" con rosca de gas hembra. Tanto el cobre, como el acero empleado, responderán a la norma SCA-011 y SCA-048, respectivamente. Una vez montadas las aletas sobre los tubos serán expansionadas mecánicamente, de forma que quede garantizada un intimo contacto entre ambos materiales para las variaciones de temperatura previstas en proyecto, no debiendo, en ningún caso, presentar problemas esta unión para temperaturas comprendidas entre los 4 ºC y los 95 ºC. Cada batería completa se ensayará a una presión de 30 Kg/cm2 antes de su montaje en el fan-coil. La batería se suministrará con purgador de aire y tapón de desagüe y permitirá conexiones a izquierda y derecha. Para sistemas a cuatro tubos, las baterías se suministrarán con circuitos independientes para calor y frío.

Las unidades se suministrarán con bandeja de desagüe de PVC o metálica, estas últimas tratadas con pintura anticorrosiva. La bandeja quedará sólidamente sujeta al bastidor y podrá colocarse a ambos lados del mismo. Su diseño será con pendiente hacia el punto de desagüe y su superficie abarcará toda la proyección teórica de colectores y codos de tubos, al objeto de captar cualquier goteo que pueda producirse por condensación. La Dirección de Obra se reserva el derecho de rechazar cualquier tipo de bandeja que pueda considerar no adecuada, sea ésta o no de fabricación standard del Fabricante. Asimismo, a petición de la Dirección de Obra, el Instalador emitirá un Certificado de Fabricante, garantizando el correcto funcionamiento de la bandeja.

Quedan incluidos en el suministro y montaje del fan-coil los elementos que se indican a continuación, con independencia de que hayan sido o no especificadas de forma explícita en los Documentos de Proyecto:

Placa con selector de tres velocidades y parada, con piloto indicador de funcionamiento. Esta placa será de material acabado y diseño definido por la Dirección de obra, por lo que se someterá a su aprobación previo montaje.

Cableado completo y canalización de mando (eléctrica) y control entre la placa y el fan-coil, para cualquier tipo de montaje.

Válvulas de bola en las impulsiones y retornos de las tuberías de agua, según montaje a definir por la Dirección de Obra.

Tubería de cobre, junta dieléctrica y accesorios entre las válvulas de bola y el fan-coil.

Tuberías de desagüe en PVC de presión o acero galvanizado, incluido accesorio sifón estándar, conexión a tope con la bandeja y conexión al punto de vertido.

Soporte para sujeción a pared y/o suelo, incluyendo tornillería y bandas de goma para conseguir un apoyo elástico adecuado.

En caso de que como parte del suministro se incluyera la envolvente exterior metálica, ésta deberá cumplir con lo siguiente:

Estará construida con chapa electrocincada con acabado final a definir por la Dirección de obra.

Incluirá el cerramiento posterior, aún cuando esté adosado a un paramento y rejilla lineal, tanto para retorno, como para impulsión de aire.

Tendrá las dimensiones que defina el Proyecto o, en su defecto, la Dirección de Obra, sean éstas standard o no para el modelo especificado y, en cualquier caso, tales que admita en su interior todos los accesorios y elementos de control, incluyendo las válvulas de dos o tres vías si las hubiese, debiendo permitir el fácil acceso a éstas. El registro de estos elementos deberá ser del tipo de tapa basculante que permita un fácil mantenimiento. A petición de la Dirección de Obra se preparará una muestra de la envolvente en obra para permitir el estudio de su montaje y accesibilidad.

En caso de estar especificados los fan-coils con resistencias eléctricas, éstas serán blindadas, con termostato independiente de seguridad y piloto de actuación en la placa general del fan-coil. La resistencia deberá probarse obligatoriamente bajo tensión para medición y comprobación de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 194/416
admCO-003-00 1/1

consumo y potencia. Queda incluido en el suministro todo el cableado de mando (eléctrico) y control de este equipo y su correspondiente enclavamiento con el selector de velocidad del fan-coil.

Previo al montaje de cualquier unidad fan-coil se ejecutarán en obra cuantas muestras sean necesarias a petición de la Dirección de Obra, pudiendo ser rechazadas aquéllas cuyo montaje no haya sido sometido a aprobación.

Cada unidad fan-coil se suministrará con placa técnica indicando de forma indeleble número de serie de fabricación, año de fabricación y modelo.

Valvulerías en red de agua

General valvulería

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de toda la valvulería y accesorios complementarios, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. Queda también incluida toda la valvulería y accesorios complementarios que, no estando específicamente reflejados en los Documentos de Proyecto, sean necesarios por conveniencia de equilibrado, mantenimiento, regulación o seguridad de los circuitos hidráulicos a criterio de la Dirección de Obra.

Las válvulas se definirán a partir de su diámetro nominal debiendo coincidir el mismo con los distintos diámetros de las tuberías a que están conectadas, salvo que se indicase expresamente lo contrario. Cada válvula deberá llevar marcada de una manera indeleble la marca o identificación del Fabricante, el diámetro nominal y la presión nominal. Así mismo, deberá indicarse en la válvula el circuito al que pertenece y el sentido del flujo.

El acopiaje de la valvulería en obra será realizado con especial cuidado, evitando apilamientos desordenados que puedan afectar a las partes débiles de las válvulas (vástagos, volantes, palancas, prensas, etc.). Hasta el momento del montaje, las válvulas deberán tener protecciones en sus aperturas. Queda prohibido el acopiaje de valvulería en exteriores. Será rechazado cualquier elemento que presente golpes, raspaduras o en general cualquier defecto que obstaculice su buen funcionamiento a juicio de la Dirección de obra, debiendo ser expresamente aprobada por ésta el Fabricante de valvulería elegido, antes de efectuarse el pedido correspondiente.

En la elección de las válvulas se tendrán en cuenta las presiones, tanto estáticas como dinámicas, siendo rechazado cualquier elemento que pierda agua durante la realización de las pruebas y en general dentro del año de garantía. Toda la valvulería que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 6 bar, llevará troquelada la presión máxima a que puede estar sometida. Todas las válvulas que dispongan de volante o sean de tipo mariposa, estarán diseñadas de forma que se puedan maniobrar a mano de forma sencilla sin esfuerzo, sin necesidad de apalancamientos, ni forzamientos del vástago. Las superficies de cierre de las válvulas estarán perfectamente acabadas de forma que su estanqueidad sea total, debiendo asegurar no menos de vez y media la presión diferencial prevista con un mínimo de 6 bar. Para toda la valvulería que tenga uniones a rosca, ésta será tal que no interfiera la maniobra.

Las válvulas se situarán para acceso y operación fáciles, de forma tal que puedan ser accionadas libremente sin estorbos ni interferencias. Se aislarán cuando vayan instaladas en tuberías dotadas de aislamiento. En caso de disponer los circuitos de protección mecánica de tipo aluminio roblonado o similar, todas las válvulas y accesorios dispondrán también de ésta protección, en todo el cuerpo, salvo lo lugares accesibles y móviles como las manetas o tomas de presión. El espesor de aislamiento será el mismo al menos que para la tubería en la que se monta y llevará barrera de vapor en el caso de agua fría de consumo o agua fría de climatización. El montaje de las válvulas será preferentemente en posición vertical, con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia arriba. En ningún caso se permitirá el montaje de válvulas con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia abajo.

A no ser que expresamente se indique lo contrario, las válvulas hasta 2" inclusive se suministrarán roscadas y, de 2" en adelante, se suministrarán para ser recibidas entre bridas o para soldar.

Al final de los montajes se dispondrá en cada válvula una identificación grabada con etiqueta de plástico, baquelita o similar que las haga corresponder con el esquema de principio existente en sala de máquinas. La terminación de las válvulas será con aislamiento y aluminio a base de casquetes desmontables mediante mecanismos a presión, cuando vayan instaladas en tuberías

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 195/416
admCO-003-00 1/1

aisladas y terminación con pintura cuando no requieran aislamiento. Las palancas de accionamiento y vástagos se terminarán siempre con pintura de color negro.

El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto (o el C) y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima.

Cuando la tubería no vaya empotrada, se colocará una abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería. Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.

La posición final de las válvulas será indicada en los planos As Built y las válvulas principales serán señalizadas su posición en los falsos techos en caso de discurrir horizontalmente por encima de ellos.

El material de las válvulas será adecuado a su uso. Para uso en fontanería AFCH (agua fría de consumo humano) y ACS (agua caliente sanitaria) serán del mismo material que la tubería, en caso de ser plástica (CPVC, PEX, PB ó PP) o en su defecto con eje, cuerpo y mecanismo de acero inoxidable.

El espesor será ⌑ 2 mm y deberán ser siempre accesibles una vez concluidas las obras.

Válvulas de bola (esfera)

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de bola de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de obra según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas será el corte plenamente estanco de paso de fluido con maniobra rápida, no pudiendo emplearse, en ningún caso, para regulación.

Los materiales admisibles en estas válvulas serán los siguientes:

Cuerpo:	Latón, fundición o bronce.
Bola:	Latón, hierro con durcromado o acero inoxidable.
Eje:	Latón niquelado o acero inoxidable.
Asientos y estopa:	Teflón.
Palanca:	Latón, fundición o acero.

La bola estará especialmente pulimentada, debiendo ser estanco su cierre en su asiento sobre el teflón. Sobre este material y cuando el fluido tenga temperaturas de trabajo superiores a 60 ºC el Instalador presentará certificado del Fabricante indicando la presión admisible a 100 ºC que, en ningún caso, será inferior a 1,5 veces la prevista de trabajo.

La maniobra de apertura será por giro de 90º completo sin dureza ni interferencias con otros elementos exteriores o aislamientos. La posición de la palanca determinará el posicionamiento.

La unión con tubería u otros accesorios será con rosca o brida, según se indique en el apartado de especificaciones, en cualquier caso la normativa adoptada será la normativa DIN correspondiente.

Válvulas de mariposa

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de mariposa de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 196/416
admGO-003-00 1/1

Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas será el corte de paso de fluido no pudiendo utilizarse, en ningún caso, para regulación.

El cuerpo podrá ser de latón, bronce o fundición monobloc de hierro fundido y sin bridas.

La mariposa podrá ser de hierro, acero inoxidable o fundición nodular.

El elastómero será de EPDM.

Llevarán forro adherido y moldeado directamente sobre el cuerpo a base de caucho y vuelto en ambos extremos para formación de la junta de unión con la brida de la tubería. El disco regulador será de plástico inyectado y reforzado (hasta 3") y de hierro fundido con recubrimiento plástico para diámetros superiores. El disco quedará fuertemente unido al eje, siendo la unión insensible a las vibraciones. El eje totalmente pulido será de acero inoxidable y será absolutamente hermético sobre su entorno.

Sustituirán a las válvulas de bola en todas las tuberías con diámetro interior igual o superior a 2", a pesar de poder indicar lo contrario en planos o mediciones del Proyecto. Su maniobra será de tipo palanca, debiendo poderse efectuar la misma libremente bajo las presiones previstas. En general y para válvulas hasta 3" inclusive, se utilizará cierre con mando manual de palanca de gatillo. Para válvulas de 4" en adelante, se utilizará cierre por accionamiento reductor. Los mandos se elegirán cuidadosamente de acuerdo con la presión de trabajo de la válvula, que en ningún caso será inferior a 1,5 veces la prevista de trabajo.

Válvulas de equilibrado hidráulico

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de equilibrado, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo.

Su principal misión será la de regulación, forzando la pérdida de carga y situando la bomba en el punto de trabajo necesario. Se podrá utilizar asimismo como corte, medición de presión y medición de flujo. Su maniobra será de asiento, siendo el órgano móvil del tipo cónico y pudiéndose efectuar aquéllas libremente bajo las condiciones de presión previstas. El vástago deberá quedar posicionado de forma que no sea movido por los efectos presostáticos, debiendo disponer el volante de la escala o señal correspondiente de amplitud de giro. Las mediciones de presión y flujo serán realizables sin interrumpir el funcionamiento de la instalación. Se suministrarán con tratamiento superficial de pintura epóxica, aislada cuando el fluido trasegado así lo requiera.

Además de las tomas previstas para medición dispondrá de purga de vaciado. Las tomas de medición podrán cambiarse sin interrumpir el funcionamiento. Para el dimensionamiento de la válvula se considera como caudal máximo un 10% superior al indicado como nominal de servicio en Proyecto, con una autoridad mínima de 0,5, en ningún caso con una pérdida superior a 1 M.C.A., salvo casos excepcionales, previamente aprobados por la Dirección de Obra.

La construcción de la válvula podrá soportar la temperatura de fluido trasegado y, como mínimo, una vez y media la presión de trabajo y diferencial prevista en su montaje.

Las válvulas hasta 2" serán roscadas construidas en bronce o metal. Para diámetros superiores a 2" serán embridadas de fundición.

Válvulas de equilibrado dinámico de caudal

Se emplearán para el equilibrado dinámico de las distintas zonas y equipos válvulas de regulación de caudal, tipo Alpha de la marca Frese o equivalente, con cartucho interior metálico, intercambiable, calibrado y verificado para el caudal seleccionado en Proyecto o indicado por la Dirección de Obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 197/416
admGO-003-00 1/1

Las válvulas serán roscadas hasta un diámetro de 2" y embridadas a partir de este diámetro.
Válvulas roscadas hasta DN 50 las características son las siguientes:
Cuerpo: Latón estampado CuZn40Pb2
Cartucho: Material : Latón niquelado y cincado CW602N,
Juntas: EPDM.
Muelle: Acero inoxidable no. 1.4310.
Membrana: EPDM reforzado.
Juntas: EPDM
Presión nominal : PN 16
Temperatura admisible de fluido: de - 20 a + 120ºC
Rango de presión : 7 – 600 kPa.
Rango de caudal: 30 – 9.410 l/h.
Válvulas embridadas, DN50 o superior, las características son las siguientes:
Cuerpo de la válvula: Fundición de hierro GGG40
Cartucho: Material : Latón niquelado y cincado CW602N,
Juntas: EPDM.
Muelle: Acero inoxidable no. 1.4310.
Membrana: EPDM reforzado.
Juntas: EPDM 281
Presión nominal: PN 16
Temperatura admisible del fluido: de -20 a + 120ºC
Rango de presión 13 – 600 kPa.
Rango de caudal : 3.8 – 691 m3/h.
Espárragos para fijación bridas: Acero inoxidable 306

Pueden utilizarse fluidos glicolados en cualquier concentración (incluso propileno y etileno). Es recomendable la instalación de filtros.

La presión de trabajo y la temperatura admisibles de la válvula cumplirán las condiciones extremas de diseño del proyecto. La selección del rango de presiones del cartucho de la válvula se realizará en función de los datos de Proyecto y de las características de las bombas y velocidad del fluido. Incluirán tomas de presión.

Se calibrarán y verificarán en fábrica para el caudal seleccionado, presentando el instalador certificado de las pruebas a la Dirección de Obra.

Válvulas de control y equilibrado dinámico

Se emplearán para el control de caudal y equilibrado dinámico de las distintas zonas y equipos válvulas de control y equilibrado dinámico, tipo OPTIMA de la marca Frese o equivalente, con cartucho interior metálico, intercambiable, calibrado y verificado para el caudal seleccionado en Proyecto o indicado por la Dirección de Obra.

Datos técnicos de la válvula:
Rango de temperatura del fluido: 0-120ºC.
Rango de presión: 25 a 400 kPa.
El actuador integrado en la válvula tendrá las siguientes características técnicas:
Referencia: 53-1040
Actuación: Proporcional 0…10 VC
Carrera: 5mm.
Alimentación: 24V-50Hz.

La presión de trabajo y la temperatura admisibles de la válvula cumplirán las condiciones extremas de diseño del proyecto. La selección del rango de presiones del cartucho de la válvula se realizará en función de los datos de Proyecto y de las características de las bombas y velocidad del fluido. Incluirán tomas de presión.

Se calibrarán y verificarán en fábrica para el caudal seleccionado, presentando el instalador certificado de las pruebas a la Dirección de Obra.

Válvulas de retención de resorte

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de retención de resorte de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas es permitir un

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 198/416
admGO-003-00 1/1

flujo unidireccional impidiendo el flujo inverso.

Todas las válvulas de retención previstas serán del tipo asiento con disco y muelle recuperador. También se podrán utilizar válvulas de retención del tipo "Clapeta", siempre en diámetro de tubería inferiores a 40 mm y previo consentimiento de la Dirección de Obras. En cambio para diámetros superiores a 150 mm, se sustituirán por válvulas de mariposa motorizadas con acción todo/nada y tiempo de actuación lento, todo ello para reducir los efectos provocados por los "golpes de ariete", tal como se establece en la ITE 02.8.6. Dichas válvulas todo-nada serán programadas mediante el sistema de control para su apertura y cierre coordinado con la puesta en marcha-paro de la bomba, de manera que abra antes del arranque de la bomba y cierre después del paro de la misma.

Se respetarán las normas del fabricante en cuanto a la separación de las válvulas de codos, bombas, etc que puedan provocar golpes de ariete que influyan sobre el estado de las válvulas de retención.

Constructivamente estas válvulas tendrán el cuerpo de fundición rilsanizado interior y exteriormente, obturador de neopreno con almas de acero laminado, siendo de acero inoxidable tanto el eje como las tapas, tornillos y resorte. Estarán capacitadas para trabajar en óptimas condiciones a una temperatura de trabajo de 110 ºC y una presión, como mínimo, igual al doble de la nominal de trabajo de la instalación.

Estas unidades serán del tipo "resorte" de accionamiento rápido y aptas para un buen funcionamiento independientemente de la posición de montaje. Su montaje entre las bridas de las tuberías se hará a través de tornillos pasantes y de forma que queden perfectamente registrables.

Filtros coladores de malla

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los filtros, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo.

Los filtros se instalarán en todos los puntos indicados en planos y en general en todos aquellos puntos de los sistemas de agua en donde la suciedad pueda interferir con el correcto funcionamiento de válvulas o partes móviles de equipos.

Los filtros se instalarán en línea, preferentemente en posición horizontal, en el sentido adecuado de la instalación,debiendo permitirse la fácil extracción de la malla anterior. Serán del tipo "Y" con mallas del 36% de área libre. Hasta 2" DN serán de bronce y por encima de 2" DN serán de hierro fundido. Las mallas serán de acero inoxidable, no deformable, en todos los casos. Irán aislados con el mismo material y terminación que el resto de los elementos de la instalación. En caso de incorporar protección mecánica (aluminio roblonado) incorporará dicho aislamiento un sistema de apertura fácil (clips o similar) en la posición de la malla.

Todos los filtros se instalarán en lugares accesibles y deberán permitir una presión de prueba del 50% superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba.

Se instalarán filtros para roscar si el diámetro es inferior a 2" y con bridas si es superior.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 199/416
admGO-003-00 1/1

Válvulas de seguridad

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de seguridad, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas consiste en limitar, a un valor determinado, la presión del fluido contenido en la instalación, permitiendo el escape al exterior de una cierta cantidad del mismo. El escape será siempre conducido por conexión indirecta tipo embudo hasta el punto de desagüe, quedando este montaje completo (válvulas, soportaciones, tuberías de conducción, embudo o sumidero, conexión a desagüe, etc.) incluido en el suministro del Instalador. La distancia a los elementos terminales, como en el caso de la distancia a los colectores de energía solar térmica vendrá dada por los criterios normalizados de diseño y a juicio técnico del instalador.

Las válvulas serán de tipo resorte debiendo asegurar un cierre completamente estanco tanto en su posición normal de funcionamiento como inmediatamente después de ponerse en funcionamiento. Estarán provistas de un órgano de mando manual que permita el accionamiento de la válvula.

Las válvulas se suministrarán para roscar y serán de hierro fundido con mecanismos de acero inoxidable para servicios de agua y de acero fundido con mecanismos de acero inoxidable para servicios de vapor. Cada válvula se suministrará con etiqueta indestructible ligada permanentemente a la misma y conteniendo la siguiente información: presión del caudal nominal, caudal nominal, clase, año de fabricación y referencia al cumplimiento de la normativa UNE 9-102-89.

Válvulas motorizadas de dos vías

Las válvulas de control se suministrarán completas con cuerpo, vástago y actuador. Su coeficiente de estanqueidad será menor de 0,1% del Kv. Todas las válvulas estarán calibradas para soportar con holgura las presiones de servicio, siendo responsabilidad del Instalador comprobar esta condición. En el caso de válvulas a dos vías se prestará especial atención a la presión diferencial de cierre que no será, en ningún caso, inferior a 3 m.c.a. La pérdida de carga en válvula será, aproximadamente 1,5 veces la pérdida de la carga de la correspondiente batería que controla. En cualquier caso, y a solicitud de la Dirección de Obra, el Instalador entregará el correspondiente cálculo de autoridad para el conjunto de la valvulería instalada. El montaje de las válvulas será preferentemente en posición horizontal y siguiendo, en cualquier caso, las recomendaciones del Fabricante al respecto. En el caso de montaje a intemperie queda incluida la protección con casquetes desmontables estancos.

Materiales.

- Cuerpo: Bronce CC491K (Rg5).

Conjunto material interior: Acero inox./bronce.

Presión permitida de funcionamiento: 1600 kPa.

Temperatura media: 1-120 ºC.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 200/416
admCO-003-00 1/1

Nivel de fugas: 0 - 0.02 %.
Características de la válvula: Lineal (0…100 %).
Presión nominal: PN 16.

Válvula reductora de presión

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas reductoras de presión de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de obra según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas reductoras de presión será la de controlar los sistemas donde la presión de aporte (a la entrada) es superior a la presión deseada a la salida.

Los materiales admisibles para estas válvulas son:
Cuerpo: latón estampado niquelado.
Muelle: Acero zincado.
Asiento: Acero inoxidable AISI 304.
Junta: Etileno-Propileno EP 851.
Obturador: goma nitrílica PB 701.

Características técnicas:
Presión de entrada máxima: 15 bar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 201/416
admGO-003-00 1/1

Presión de salida: 0,5 a 7 bar.
Temperatura máxima: 70 ºC.

Desconector

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de retención de resorte de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental del desconector está destinado a la protección de redes de agua potable contra los retornos de fluido contaminados. Se compone de tres zonas: agua arriba, intermedia y abajo. Cada una tiene una toma para medir la presión. Dos dispositivos de retención independientes separan la zona intermedia (zona de presión reducida) de las otras dos zonas, normalmente cerradas cuando se encuentran sin agua. Dispositivo de descarga (aire libre) unido a zona intermedia, normalmente abierta cuando se encuentra sin agua.

El material admisible para este elemento será el siguiente:
Cuerpo: latón/bronce.
Sombrero: latón/bronce.
Eje: latón.
Tope válvula: latón.
Muelle: Acero inoxidable.
Descarga: Noril.
Membrana: NBR + poliamida.
Junta: EPDM.
Varillas: Acero inoxidable.
Embudo: PVC.
Características técnicas:
Conexión: Racor macho BSP cónico con tuerca giratoria.
Temperatura de trabajo: Max 65 ºC.
Presión de trabajo: 10 bar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 202/416
admGO-003-00 1/1

Ventiladores centrífugos

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los ventiladores centrífugos de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Estarán formados por cinco elementos principales: envolvente, turbina, oído de aspiración, transmisión y motor.

La envolvente estará construida en chapa de acero galvanizado, reforzada con omegas o angulares si fuese necesario y deberá presentarse exenta de raspaduras o abollamientos. En el caso

de que las palas de la turbina sean a reacción, tendrán forma alabeada y perfil de ala de avión. El oído de aspiración estará perfilado, tipo VENTURI, de forma que no se produzcan turbulencias. En el caso de que se especifique con álabes tipo acción, éstos serán de acero galvanizado, se suministrarán perfectamente acabados, sin deformaciones, ni forzamientos y totalmente equilibrados estática y dinámicamente.

La transmisión será por medio de poleas acanaladas y correas trapezoidales en número adecuado al servicio y potencia previstos, suministrándose con su debida protección cubrecorreas. El motor eléctrico será trifásico, de marca reconocida de primera calidad y grado de protección mínimo IP-54 con aislamiento F. El motor será de funcionamiento silencioso, adecuado para trabajar a pleno rendimiento a una temperatura de 45 ºC. El eje será de acero de primera calidad, continuo y apoyado sobre cojinetes de bronce lubricados con grasa, perfectamente equilibrados estática y dinámicamente. La velocidad periférica de la turbina no será superior a 51 m/seg. si pertenece a Clase I y a 73 m/seg. si fuera a Clase II. El apoyo del ventilador, deberá realizarse por medio de elementos antivibradores de características adecuadas.

Cada unidad deberá cumplir ampliamente las características indicadas en el Proyecto, lo que significa que todos sus elementos estarán seleccionados para permitir un incremento y/o decremento de las prestaciones técnicas del equipo, sin necesidad de efectuar modificaciones, excepto en la transmisión. Queda incluido en el alcance de los trabajos del Instalador, cualquier tipo de modificación que deba realizarse en la transmisión para cumplir, de forma precisa, con las prestaciones definidas en proyecto. Para ventiladores con disposición en paralelo impulsando y/o aspirando de conducto común, los motores se seleccionarán de tal forma que se permita el funcionamiento de un solo ventilador sin sobrepasar la intensidad máxima de consumo permitida. Todos los motores se suministrarán con protección térmica adecuada. Todos estos requerimientos son responsabilidad del Instalador y queda entendido que deberán cumplirse, con independencia de que ello se indique expresamente en los Documentos de Proyecto.

Cuando se efectúe el montaje de ventiladores en paralelo, éstos deben cumplir con lo especificado en la norma UNE 100-230-95, especialmente en lo relativo a distancias entre sí, disposición de compuertas barométricas y acoplamiento de conductos. Será responsabilidad del Instalador verificar que todo ésto ha sido considerado en la selección del ventilador para la coordinación de montajes definitivos en obra y advertir a la Dirección de Obra si existiera cualquier discrepancia o anomalía que pudiera afectar al correcto funcionamiento del sistema.

Si esta unidad estuviese especificada en los Documentos de Proyecto, con envolvente metálica de protección, ésta estará realizada con chapa metálica galvanizada de 1,5 a 2 mm. de espesor, reforzada con perfiles o no, según los casos, aislada interiormente con dos pulgadas de aislamiento acústico de alta densidad, con acabado interior de chapa perforada, no siendo necesario protección cubrecorreas. El portillón de registro se suministrará, asimismo, aislado y será hermético, abisagrado y con manivela de apertura.

Conductos lana de vidrio

General conductos de lana de vidrio

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los conductos de lana de vidrio de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Características físico-químicas conductos lana de vidrio

Se instalarán conductos de lana de vidrio de la casa comercial ISOVER-CLIMAVER-NETO o equivalente sus características son las siguientes:

Aplicaciones:

Conductos autoportantes para la distribución de aire en la climatización, especialmente allí donde las exigencias acústicas y de limpieza interior sean elevadas.

Descripción:

Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica por el interior (tejido NETO).

Conductividad térmica:

K ≤ 0,032 W/mK a 10 ºC.

Resistencia térmica:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 203/416
admGO-003-00 1/1

R ≥ 0,75 m2K/W a 10 ºC.

Rigidez:

Clase R5 (EN 13403)

Resistencia al vapor:

Valor aproximado (correspondiente al revestimiento exterior) ≥ 77 m2·dia·mmHg/g (885 MN·S/g).

Condiciones de trabajo:

No se recomienda su empleo en los siguientes casos:

- Circulación de aire con temperatura > 90 ºC, presión estática > 50 mm.c.a. y/o velocidad > 12 m/s.
- Transporte de sólidos o líquidos corrosivos.
- Conducciones verticales de altura superior a dos plantas sin empleo de una perfilaría de sujeción y conducciones exteriores sin un recubrimiento adecuado.

Limpieza:

El revestimiento interior NETO es de alta resistencia mecánica, permitiendo la limpieza del conducto por lo métodos más agresivos, como por ejemplo, cepillado (hágase la prueba de la moneda).

Absorción acústica:

ABSORCIÓN ACÚSTICA

Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000
Coef. α Sabine		0,25	0,60	0,65	0,95	1,00
Atenuación acústica en tramo recto (dB/m)						
Sección	200x200	3,71	11,09	12,26	19,70	21,00
	300x400	2,17	6,47	7,15	11,49	12,25
	400x500	1,67	4,99	5,52	8,86	9,45
	400x700	1,46	4,36	4,81	7,74	8,25
	500x1000	1,11	3,33	3,68	5,91	6,30

Según el test AC3-D6-03-VIII del Instituto de Acústica (Centro de Física Aplicada Torres Quevedo).

5.2.2. Calefacción.

Se describe en su totalidad en el apartado anterior, pues se efectúa con los mismos equipos.

5.2.3. Ventilación.

Se describe en su totalidad en el apartado anterior, pues se efectúa con los mismos equipos.

5.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

General

En lo referente a obligaciones y derechos generales del contratista, prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares, recepciones de los edificios y obras anejas, facultades del Ingeniero-Director, regirá para la presente obra la parte de "Condiciones Generales de Indole Facultativa" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura.

Además serán preceptivos de la obra los artículos siguientes. Si alguno de ellos fuera en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 204/416
admGO-003-00 1/1

desacuerdo con los de la Parte Primera, regirán los aquí relacionados.

Aparatos de medida

Es competencia del Instalador el montaje, suministro y puesta en servicio de los aparatos de medida de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

En general, se colocarán todos los aparatos de medida que se requieran para permitir el ajuste, equilibrado y conocimiento, en todo momento, del comportamiento de los distintos sistemas que componen la instalación. Será competencia del instalador y por tanto, queda incluido plenamente en el alcance de su trabajo, el suministro de todo este equipamiento, según se requiera y solicite la Dirección de Obra, con independencia de lo que se solicite, de forma explícita, en los Documentos de Proyecto.

La colocación de los aparatos será tal que refleje realmente la magnitud y el concepto medido, evitando puntos muertos o acciones indirectas o externas que desvirtúen el punto de medición que interesa conocer. El montaje se realizará, salvo que se indique expresamente lo contrario, en posición normal vertical y en un punto tal que se permita siempre una fácil lectura. Los picajes en tubería se ejecutarán de una forma limpia siguiendo los criterios de montaje indicados en el capítulo I.C.-1. Si el parámetro a medir estuviese automáticamente controlado o dispusiese de sonda de medida a distancia, tanto las sondas como el punto de captación del aparato de medida, estarán próximos, de forma que no pueda darse una diferenciación de medida o actuación por ubicación. El montaje del punto de captación será realizado de forma que fácilmente pueda ser desmontado para aplicar otro aparato de medida para su verificación o calibración. Donde ello no fuera posible se dispondrá de toma de captación adyacente para aplicación del correspondiente aparato portátil. La reposición, contraste o calibración de los aparatos podrá realizarse estando los sistemas en activo por lo que el montaje deberá estar previsto con este condicionante. Cuando la medida necesite de elemento transmisor (aceite, glicol, etc.), ésta deberá existir en su total capacidad en el momento de efectuar la recepción provisional.

El posicionamiento de los indicadores deberá ser tal que puedan ser fácilmente legibles por el usuario en las situaciones normales de trabajo o maniobra, debiendo quedar éstos aproximadamente en el punto medio de la escala de medida. Si el punto de su captación no cumpliera este requisito el indicador será del tipo a distancia, quedando incluido en el suministro el montaje completo del conjunto.

La sensibilidad de los aparatos será, en cada caso, la adecuada según la precisión y el parámetro medido. La Dirección de Obra podrá reclamar aquellos aparatos cuya sensibilidad considere no adecuada. En el indicador se marcará preferentemente en azul la medida nominal o la medida normal de funcionamiento y en rojo la máxima admisible. Esta señalización estará normalizada en todos los aparatos de medida de la instalación.

Todos los aparatos de medida que se instalen serán de primera calidad y llevarán marcada, de una manera indeleble, la marca o identificación del Fabricante, pudiendo rechazarse todos aquellos aparatos que no cumplan esta condición y/o que no sean de Fabricante reconocido de primera calidad, debiendo ser expresamente aprobado el mismo por la Dirección de Obra antes de efectuarse el pedido correspondiente. En cualquier caso, no se admitirá ningún aparato sin marca.

Equipos de medida en alta tensión

Para la medición del consumo en alta y media tensión se deberá tener en cuenta lo definido en el R.D. 2018/1997 por lo que se aprueba el Reglamento de puntos de Medidas de los consumos y transito de la Energía Eléctrica

De acuerdo a las condiciones establecidas por la Compañía suministradora (ENDESA), el equipo de medida estará formado por los siguientes elementos:

3 Transformadores de Intensidad. (Norma UNE En 60044)

3 Transformadores de Tensión. (Norma CEI 60044-2 y UNE 21088)

1 Contador estático combinado multifunción para medida indirecta. (UNE-EN- 60687, UNE-EN-61268, UNE-EN-61036) Clase 0.2S, 0.5S y 1 S.

1 Modem externo para medición de datos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 205/416
admGO-003-00 1/1

1 Regleta de Verificación (S/. E.T. Endesa nº 6701095)
1 Armario de medida o modulo de doble aislamiento. (UNESA 410B
Conductores de conexión entre transformador y contador. (Clase 5. 450/450 v)

Medida en A.T.

Para la medición del consumo en alta y media tensión se deberá tener en cuenta lo definido en el R.D. 2018/1997 por lo que se aprueba el Reglamento de puntos de Medidas de los consumos y transito de la Energía Eléctrica

De acuerdo a las condiciones establecidas por la Compañía suministradora (ENDESA), el equipo de medida estará formado por los siguientes elementos:

3 Transformadores de Intensidad. (Norma UNE En 60044)

3 Transformadores de Tensión. (Norma CEI 60044-2 y UNE 21088)

1 Contador estático combinado multifunción para medida indirecta. (UNE-EN- 60687, UNE-EN-61268, UNE-EN-61036) Clase 0.2S, 0.5S y 1 S.

1 Modem externo para medición de datos.

1 Regleta de Verificación (S/. E.T. Endesa nº 6701095)

1 Armario de medida o modulo de doble aislamiento. (UNESA 410B

Conductores de conexión entre transformador y contador. (Clase 5. 450/450 v)

Normativa cuadros metálicos

Los cuadros y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo, a falta de otras normas, recomendaciones y actualizaciones de normas, con las siguientes normas y recomendaciones:

UNE – EN 60439.1
CEI 439.1
REBT 2002 Decreto 842/2002, de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA:
UNE-EN 60898 1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1 1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1 93ER Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1 1999 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2 1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
UNE-EN 60947-1 1999 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2 1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos
UNE 20.098: Conjunto de aparamenta de baja tensión montados en fábrica.
UNE 20.119-I: Auxiliares de mando de B.T. características generales.
UNE 20.119-IC-2: Auxiliares de mando de baja tensión. Características generales. Resistencia a los cortacircuitos.
UNE 20.427: Ensayos de cables sometidos a condiciones propias de un incendio.
UNE 21.022-85(2) Conductores de cables aislados.
UNE 36.086-1 Chapa laminada en frío, de acero de bajo contenido en carbono, no aleado, para embutición o conformación en frío.
UNE 50.942 Fosfatado de metales.
NBN C63-439
B S 5436/1
NFC 63.410
UNE 20.383 Interruptores diferenciales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 206/416
admCO-003-00 1/1

IEC 1008
EH 61.008

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de autoextinguibilidad a 960º C en conformidad a la norma CEI 695.2.1.

Datos generales CE metálicos

En la construcción del cuadro se deberán considerar las diversas condiciones de servicio. Los cuadros eléctricos serán instalados en el interior de locales adecuados. La frecuencia nominal será de 50 Hz (+/- 2,5%).

La corriente nominal de cortocircuito prevista para el cuadro, será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo. Los cuadros eléctricos serán dimensionados según las características mecánicas y eléctricas.

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los cuadros eléctricos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. Queda también incluida toda la aparamenta interna de los cuadros que, no estando específicamente reflejados en los Documentos de Proyecto, sean necesarios por conveniencia de funcionamiento o seguridad de los circuitos eléctricos a criterio de la Dirección de Obra.

Se trata de establecer todas las características técnicas, así como de definir las condiciones que deben satisfacer el diseño, construcción, ensayos y suministro de todos los cuadros eléctricos correspondientes a las obras concernientes al presente proyecto.

Los procedimientos de Inspección y Control de Cuadros Eléctricos que seguirá la Dirección de Obras durante la ejecución de los mismos, serán los siguientes:

Previamente a la ejecución de los Cuadros, se presentará a la Dirección de Obras la siguiente documentación para su aprobación y/o comentarios:

Esquemas y planos de disposición general de equipos y/o elementos, cumplimentando al detalle los planos de Proyecto, y recogiendo las peculiaridades y condicionantes de su ejecución.

Lista de materiales a instalar, así como los certificados correspondientes.

Cálculos de dimensionado, en los casos en que sea preciso.

Lista de referencias de Cuadros Eléctricos similares.

Planificación de tiempos de ejecución de las diferentes etapas constructivas (Planning de ejecución).

No se introducirá en Obra ningún cuadro que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obras, procediéndose en caso contrario a su retirada inmediata.

Una vez entregada esta documentación, la Dirección de Obras fijará aquellos puntos de la construcción que deban ser inspeccionados, pudiéndose proceder desde ese momento al montaje de los cuadros.

Una vez iniciada la etapa de construcción de los Cuadros, la Dirección de Obra será informada puntualmente del desarrollo de los trabajos, con el fin de proceder a la inspección de los puntos previamente fijados.

Finalizada la construcción, se realizará una última inspección global y/o ensayos de conjunto. Tras esta inspección y/o ensayos finales, realizados en presencia de la Dirección de Obra, si ésta lo requiere, será la empresa instaladora junto con el fabricante quien certifique estos ensayos y permita el traslado a Obra de los Cuadros Eléctricos.

Cualquier modificación sugerida por el fabricante y/o instalador de los equipos con el fin de mejorar algún aspecto técnico de la instalación, deberá ser notificada a la Dirección de Obra.

No se procederá a la instalación de ningún equipo y/o elemento, que previamente no haya recibido la aprobación verbal y/o documental de la Dirección de Obra.

No se considerará que los Cuadros están finalizados hasta que no se haya entregado a la Dirección de Obra, por parte del contratista y/o instalador, los planos definitivos de todos cuadros, con numeración de cables, bornes, interruptores, etc., así como certificados de materiales colocados, catálogos, etc.

Todos los cuadros eléctricos correspondientes a las obras que describe el presente proyecto serán sometidos en taller a ensayos, tanto mecánicos como eléctricos, que garanticen el perfecto estado y funcionamiento de los mismos, así como la protección necesaria.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 207/416
admGO-003-00 1/1

Estos ensayos deberán realizarse en presencia de la Dirección de Obra, que será la que certifique estos ensayos y permita el traslado a obra y su posterior conexionado. Dichos ensayos deberán realizarse con la presencia del Organismo de Control, de forma que certifique las pruebas necesarias.

Asimismo, como garantía total de las calidades y del estado de estos cuadros, así como en cumplimiento de los Programas de Puntos de Inspección, deberán presentarse a la Dirección de Obra todos los certificados y ensayos que en ellos se incluyan.

Todos estos requisitos se consideran indispensables para la certificación y aprobación de estos cuadros por parte de la Dirección de Obra.

Los certificados de los ensayos, tanto eléctricos como mecánicos a realizar en presencia de la Dirección de Obras, serán los descritos, siendo este documento el certificado tipo a entregar por el cuadrista a la Dirección, previamente al traslado del cuadro a obra.

Los cuadros eléctricos dispondrán en su interior de luminarias de emergencia de al menos 2 horas de duración. En caso de que las dimensiones del cuadro no lo permitan, se instalará la luminaria sobre el cuadro empotrada o en superficie. Además se dispondrá como norma general, salvo indicación en contra en otro documento del Proyecto, de un extintor de CO2 de 6kgs con la señalización de posicionamiento adecuada a las normas UNE.

Todos los cuadros eléctricos de potencia de interruptor de entrada superior a 40 A y cuya disposición no sea empotrada, dispondrá de termostato interior enclavado con 2 ventiladores situados en la parte superior del cuadro. La protección de cada uno de los dos ventiladores será independiente y la temperatura de arranque será regulable desde el interior del cuadro.

Conexionado de potencia

Cuando, debido a la elevada intensidad de paso, fuese preciso el uso de embarrados éstos estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes de la resistencia mecánica adecuada para resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuitos previsibles, según los cálculos. Estos embarrados estarán pintados con los colores normalizados por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

A efectos de cálculo de esfuerzos electrodinámicos de embarrados se adoptará el método propuesto por las normas IEC 865-1986 y VDE 0103-02.82 referente a un sistema de barras formado por conductores paralelos de sección rectangular.

El tipo de cobre utilizado para los embarrados tendrá una carga límite de frecuencia mínima de 250N/mm², correspondiente al material cobre E-Cu F30.

Las barras serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las cuatro fases accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm. Mínimo y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con disposición para eventuales modificaciones futuras.

Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 3 kV.

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo diversas exigencias de instalación; en tal caso, podrán estar previstas diversas soluciones.

Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul).

Accesorios de cableado

Tendrán carácter preferencial accesorios para la alimentación de conjuntos modulares del constructor del mismo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 208/416
admGO-003-00 1/1

Esquema

Cada cuadro, incluso el más simple, deberá tener un porta-esquemas, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

Cuadros de material plástico

Serán de material plástico de primera calidad, del tipo doble aislamiento, con puerta, empotrables y responderán como mínimo a un grado de protección IP 42 según UNE.

El fondo de la caja dispondrá de taladros semitroquelados para el paso de tubos de canalización.

Para el montaje de los aparatos, la caja deberá disponer de perfiles DIN simétricos de 35 mm. Cuando por el número de aparatos precisos se requiera más de un perfil de dicho tipo, se utilizarán envolventes con perfiles múltiples, utilizándose más de una envolvente solamente en el supuesto de que la estándar de mayor capacidad de la serie elegida no permita la instalación de todo el material preciso.

En lo que sea de aplicación, se aplicarán las especificaciones incluidas en el capítulo de cuadros metálicos.

Rótulos de identificación

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros deberá ser fácilmente identificable mediante un rótulo situado junto a él con la designación del servicio a que corresponde, mediante material inalterable al paso del tiempo.

En el frente de los cuadros eléctricos de baja tensión que se construyan o modifiquen siempre deberá existir un esquema sinóptico a base de pletinas de plástico o formica, del color que estipule la Dirección de Obras. Estos sinópticos representarán fielmente el esquema, de modo que no quepa duda en la ejecución de las maniobras.

Cada cuadro panel dispondrá en la parte superior, bien sea en el zócalo, si lo tuviese, o en la propia puerta, de un rótulo con el nombre genérico del servicio a que corresponda (alumbrado, fuerza, ascensores, etc.), que coincidirá con la denominación dada en los documentos del Proyecto a ese servicio o grupo de servicios. Asimismo, y junto al mando de cada elemento de maniobra o protección, existirá un rótulo indicador del servicio al que corresponde.

En todos los casos, los rótulos de identificación serán de material preferiblemente plástico y en cualquier caso no oxidable, y la leyenda irá grabada con plantilla, de modo indeleble.

Siempre se incluirá adosado en la puerta del cuadro por su cara interna el esquema del mismo con la denominación de cada salida. Este será una reproducción del que aparezca en los planos con todos sus datos por lo tanto, incluso las modificaciones dictaminadas por la Dirección de Obras, e irá protegido en una funda de plástico transparente o bien plastificado con objeto de asegurar su perdurabilidad a lo largo del tiempo.

Disposición de los elementos

La disposición y ordenación de los aparatos en el Cuadro permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición, limpieza o conexionado de nuevas acometidas.

Cuando los cuadros deban disponer de aparatos de medida, éstos se situarán siempre en la parte superior de aquellos, de modo que su lectura pueda resultar cómoda y segura.

Las puertas quedarán destinadas exclusivamente a recibir aparatos de medida, pulsadores, mandos y pilotos de señalización. En ningún caso se montará la aparamenta de los cuadros sobre las puertas. En el caso que así lo indique la Dirección de Obras, los cuadros dispondrán de puertas transparentes, manteniendo el IP XX inicial.

Los interruptores, bases portafusibles y otros elementos, se dispondrán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, y rígidamente unidos al armazón del cuadro.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos, y este mismo criterio deberá prevalecer con los distintos niveles de protección que pudiesen existir.

En general, y salvo que la Dirección de Obras estime lo contrario, la parte inferior de los cuadros se destinará a regleteros de bornes para conexión de los cables de entrada y salida de los cuadros y para el conexionado de contactores.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 209/416
admGO-003-00 1/1

Cuando se trate de paneles apoyados sobre bancada, o directamente sobre solera, ningún elemento deberá quedar a menos de 30 cm del nivel del piso terminado.

El cableado interior de los cuadros se llevará de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de canales, con tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

El cableado interior de estos cuadros se realizará con cable 0,6/1KV libre de halógenos, autoextinguible y no propagador del incendio, de las características definidas en el apartado distribución de fuerza y de sección mínima de 4mm2.

Todos los conductores que constituyan el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos, con objeto de facilitar su identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que deberá acompañar al cuadro.

Tanto en el caso de las pletinas, como en el de los cableados, cada conductor será identificable exteriormente de acuerdo al código de colores establecido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente, es decir:

Fases en marrón, negro y gris.

Neutros en azul.

Tierras en amarillo-verde.

Aparatos de maniobra y protección

Con carácter general, los aparatos llevarán contactos auxiliares de señalización de estado y de disparo y serán de corte omnipolar.

Serán objeto de preferencia por parte del proyectista conjuntos que incorporen dispositivos principalmente del mismo constructor.

Deberá ser garantizada una fácil individualización de la maniobra de enchufado, que deberá por tanto estar concentrada en el frontal del compartimiento.

En el interior del cuadro deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adyacentes.

Deberán estar en cada caso garantizadas las distancias (perímetros de seguridad) del conjunto.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una tarjeta de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

Interruptores automáticos magnetotérmicos

Cualesquiera sea el uso a que se destinen, los interruptores automáticos magenetotérmicos serán siempre con corte de neutro. Si la línea protegida es tetrapolar y la sección del neutro es inferior a la de las fases, el polo del interruptor automático destinado al neutro deberá tener una intensidad nominal acorde a dicha sección, es decir, en todo caso inferior a la de los polos correspondientes a las fases.

El poder de corte definido en los documentos del proyecto para cada interruptor automático se refiere a Icu. Este valor se entenderá que son KA eficaces a 415 V, según norma UNE-EN 60.947-2. Y será siempre superior a la intensidad de cortocircuito trifásico de la red en bornes de entrada de dicho interruptor que se haya determinado por cálculo.

La vida útil garantizada de estos aparatos será (número de maniobras) como mínimo de:

Eléctricas con Un e In: In≤ 32 A 20.000 maniobras

10.000 maniobras In≥ 32 A 20.000 maniobras

La coordinación del aislamiento según VDE 0110 partes 1 y 2 será, como mínimo de:

Tensión de choque: 5 KV

Rigidez dieléctrica: 3 KV

Asimismo, la regulación térmica de los aparatos será la definida en los documentos del proyecto, y se entenderá en amperios eficaces. La intensidad y tipo (modulares o carril DIN) podrán ser modificadas a a criterio de la Dirección de Obras, incluso la intensidad nominal o cortocircuito. Estas modificaciones quedan plenamente incluidos en el suministro de cuadros eléctricos por parte del instalador, siempre que no suponga una variación en la potencia general del cuadro superior al

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 210/416
admCO-003-00 1/1

10%, con respecto a lo que quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

El accionamiento será en general manual quedando garantizada una conexión y desconexión bruscas.

Los interruptores automáticos telemandados podrán ser accionados eléctricamente mediante órdenes mantenidas o por impulsos. Incluso algunos de ellos se podrán encontrar motorizados.

Los interruptores de conmutación red grupo serán en todo caso interruptores extraíbles de carril, siendo la conexión o enclavamiento mecánico entre ellos realizado por medio de cables y no de barras, siendo la longitud de los enclavamientos dentro de los márgenes aceptados por el fabricante. La seguridad en la maniobra vendrá daa por enclavamientos a base de llaves o similar. Dispondrán estos interruptores de los elementos de conexión (circuitos electrónicos) de presencia, fallo de red o de orden de apertura o cierre, perfectamente conectados y sincronizados con los elementos de control del/ de los grupos electrógenos. La conmutación se realizará según criterios de la Dirección de Obras en caso en el que no se encuentre perfectamente definida. Estos elementos de control y conmutación (bobinas de disparo, cierre o apertura, cuadros de control electrónico de conmutación, conexión de la maniobra, etc....) quedan plenamente incluidos y valorados en el suministro de cuadros eléctricos por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Los interruptores automáticos destinados a proteger transformadores de potencia en su lado de baja tensión, dispondrán de bobina de disparo. Dicha bobina deberá abrir el automático siempre que por cualquier circunstancia se abra el ruptofusible o interruptor del lado de alta tensión del transformador correspondiente, pero siempre con un retardo (inferior a 2 segundos) para así evitar la caida de los interruptores en caso de microcortes o huecos de tensión. Así mismo estos interruptores, en caso de disponer de interruptores en paralelo, serán retardados, para que en caso de cortocircuito en uno de ellos no afecte a los otros interruptores en paralelo en el embarrado de baja tensión.

Se dispondrán de interruptores de protección de sobretensiones en los puntos de los cuadros que indique la Dirección de Obras. Los cuadros principales dispondrán de las conexiones necesarias y de los elementos imprescindibles para la señalización y mando por parte de un sistema de control centralizado, debiendo presentar el instalados previo a la fabricación del cuadro eléctrico los elementos que se van a visualizar o gobernar, quien será quien dictamine si los elementos seleccionados son los adecuados. En tal caso, el instalador procederá a la fabricación del cuadro eléctrico.

Interruptores automáticos diferenciales

Podrán ser del tipo designado como diferencial puro o del tipo mixto (diferencial más magnetotérmicos). En los interruptores automáticos diferenciales del tipo mixto deberá poder apreciarse con toda facilidad cuando la apertura del circuito se debe a la actuación del sistema diferencial y cuando a la del sistema magnetotérmico. Estos se dispondrán en los cuadros generales de baja tensión y serán en su mayor parte de sensibilidad 300mA.

Se instalarán diferenciales clase A superinmunizados tipo "sí" con electrónica asociada para los circuitos con cargas no lineales y con cargas críticas y tipo AC para circuitos con cargas lineales, salvo que se indique en algún documento del proyecto que todos sean clase A superinmunizados tipo "sí".

Para los circuitos con un gran componente de corriente continua, como p. ej. en los que alimentan rectificadores trifásicos, se instalarán diferenciales tipo B.

Los interruptores diferenciales de cuadros instalados en serie se escogerán de modo que se garantice la doble selectividad cronométrica y amperimétrica.

La sensibilidad de los interruptores automáticos diferenciales será en cada caso la especificada en los documentos del proyecto para cada cuadro, quedando plenamente incluidos y valorados en el suministro de cuadros eléctricos por parte del instalador, siempre que no suponga una variación en las intensidades de los interruptores diferenciales ni en número en el cuadro superior al 10%, con respecto a lo que quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Estarán construidos de conformidad con las normas UNE 20.383-75 IEC 1008 EN 61008, y responderán en su construcción y funcionamiento a los requerimientos de dichas normas.

Todos los diferenciales colocados en los cuadros eléctricos serán inmunes a disparos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 211/416
admGO-003-00 1/1

intempestivos.

La coordinación del aislamiento se hará de acuerdo a DIN VDE 0110 partes 1 y 2. La duración (vida útil garantizada) será:

Eléctrica con Un y In: 10.000 maniobras

Mecánica : 20.000 maniobras

Interruptores y conmutadores manuales

Estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 20.129 y responderán en su construcción y funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El mecanismo de conexión y desconexión será brusco.

Los contactos estarán plateados, irán en cámaras cerradas y dispondrán de doble ruptura por polo.

Estarán preparados para poderles adaptar sin dificultad enclavamientos por cerradura o candado y contactos auxiliares.

Las placas embellecedoras de los accionamientos llevarán impresos los símbolos indicativos de conectado y desconectado.

El embrague entre el mando y el eje de rotación de los contactos estará diseñado de modo que no pueda existir error en las maniobras.

Bases cortacircuitos

Estarán construidas de acuerdo con la norma UNE 21.93 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

Los elementos de contacto entre las piezas activas de la base y el cartucho garantizarán la presión suficiente para que no puedan provocarse aperturas o irregularidades accidentales en el circuito protegido.

Cuando las bases sean tripolares con los cartuchos al aire, se exigirá el uso de pantallas aislantes intermedias.

Los cartuchos serán de alto poder de corte, irán dotados de indicador de fusión y éste será perfectamente visible con el cartucho instalado.

En general se usarán cartuchos clase gT (temporizadores o lentos) para protección de circuitos diversos y clase aM (acompañamiento) para protección de motores.

Los cartuchos deberán llevar impresas sus características de acuerdo con el código de colores siguiente:

Clase gF (rápidos) Azul

Clase gT (lentos) Rojo

Clase aM (acompañamiento) Verde

Contactores, guardamotores y arrancadores

Estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 20.99-73 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El sistema de corte será por doble contacto en cámara de extinción.

Salvo que se exprese lo contrario, la tensión de las bobinas será de 230 V e irán protegidas individualmente mediante un cortacircuitos fusible.

No se admitirán contactores que en funcionamiento provoquen ruidos sensibles a consecuencia de vibraciones.

Cuando sea precisa la utilización de arrancadores, guardamotores, inversores, etc., todos los elementos constitutivos de una misma unidad irán montados sobre una placa de modo que su sustitución exija tan solo la desconexión de los conductores de entrada y salida y los tornillos de fijación de la placa.

Cuando se precise la utilización de relés térmicos adicionales a los contactores para la protección de motores, aquellos formarán un bloque fácilmente enchufable y desenchufable sin modificación de los cableados de la placa de montaje correspondiente.

Distribución de fuerza

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 212/416
admGO-003-00 1/1

En el cuadro general de distribución, en el cuadro general de climatización, en los cuadros principales de instalaciones críticas, central térmica, y/o en los cuadros o subcuadros indicados en Documentos del Proyecto, se instalarán centrales de medida digitales para la medición y visualización de las magnitudes siguientes:

Tensiones (TRMS).
Intensidades (TRMS) instantáneas y medias con intervalo configurable.
Factor de potencia.
Potencias Activa, Reactiva y Aparente instantáneas y medias con intervalo configurable.
Energías.
Frecuencia.
Tasas de armónicos (THD de intensidades y tensiones).
Dispondrá también de las siguientes opciones y accesorios:
Contador horario.
Memoria de lecturas.
Histórico.
Módulo de comunicación con la red de control y gestión de instalaciones.
Módulo de alarmas con contactos libres de potencial (2E + 2S).
Salida configurable de impulsos y entrada de sincronismo.

La pantalla será antirreflejos y resistente a arañazos, de fácil lectura incluso en condiciones de iluminación extremas o ángulos difíciles.

Medidas aproximadas 96 x 96 x 50 mm, incluyendo conexiones y comunicaciones. Clase 1 según IEC 61036

Características técnicas mínimas	
Tipo de medida	Verdadero valor eficaz hasta el armónico 15
Precisión de medida: Intensidad y tensión Potencia Frecuencia	 0.5% 1% +/- 0,01 Hz desde 45 a 65 Hz
Periodo de actualización de datos	1 s
Características de la entrada de tensión: Tensión de medida Rango de medida Impedancia Rango de frecuencia	 10 a 480 Vca (directa F-F) 10 a 277 Vca (directa F-N) 0 a 1,2 Un 2 MΩ (F-F) / 1 MΩ (F-N) 45 a 65 Hz
Características de la entrada de intensidad: Calibre de los TI Primario/Secundario Rango de medida Sobrecarga admisible Impedancia Carga	 Regulable 5-32.767 A / 5 A a partir de 10mA 0 a 6 A 15 A en régimen permanente < 0,1 Ω < 0,15 VA
Salida de impulsos	Salida estática (240 ± 10% Vca, 100 mA máx si 25 ºC)
Grado IP de protección (CEI 60529)	IP52 pantalla, IP30 resto de la central
Puerto de comunicaciones	2 hilos, hasta 19.200 baudios

Serán comunicadas con el sistema de control centralizado por medio de pasarelas MODBUS-LON o similar para la visualización y tratamiento de los parámetros anteriores desde el puesto central de control.

Medición y abono

01.- Se medirán y abonarán los cuadros realmente instalados que cumplan con las condiciones técnicas y los esquemas previstos, probados, funcionando y colocados según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Dirección de Obra y siempre que se hallan entregado la documentación adecuada a criterio del PCT y de la Dirección de Obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 213/416

Se abonará el 70% (setenta por ciento) de su valoración una vez instalados y conexionados al resto de la instalación mediante las correspondientes líneas y canalizaciones, a falta únicamente de las pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. El porcentaje restante, es decir el 30% (treinta por ciento) se abonará una vez realizadas las correspondientes puesta a punto y pruebas de funcionamiento.

Documentación a entregar

02.- Además de los planos As Built con la posición, nomenclatura, esquema unificar, etc. se entregará el certificado del cuadro, operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos, aparamenta, materiales, etc.

Bandejas generalidades

En todo el recorrido de las bandejas eléctricas se dispondrá de un cable de sección de 16mm2 desnudo en todo su recorrido y grapado a esta cada tramo de 1,5m. con elementos propios del fabricante para este tipo de conexiones.

La soportación de las bandejas será siempre la indicada por el fabricante, no permitiéndose otra salvo autorización expresa de la Dirección de Obras.

En todos los casos las paredes laterales de las bandejas irán plegadas, presentando un canto redondeado.

Las bandejas eléctricas irán separadas de las bandejas de instalaciones de comunicaciones (voz, datos, detección de incendios, megafonía,...). al menos 20 cms. En caso contrario o en caso de detectarse interferencias en las comunicaciones debidas a las instalaciones eléctricas cercanas se dispondrán separadores de cobre conectados a tierra con las dimensiones adecuadas entre bandejas. Estos elementos quedan plenamente incluidos y valorados en el suministro de metros lineales de bandejas por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Temperatura de servicio

De –20º C a +60º C.

Comportamiento al fuego

Reacción al fuego

No propagador de la llama. Clasificación M1 (No inflamable), según norma UNE 23727.

Ensayo de no propagación del incendio (equiparable al ensayo de cables eléctricos sometidos al fuego, cables colocados en capas)

Debe superar el ensayo de la norma UNE 20432-3, que concuerda con la norma CEI 332-3.

Ensayo de inflamabilidad de los materiales aislantes sólidos al exponerlos a una fuente de encendido

Categoría FV 0, según la norma UNE 53315.

Ensayo UL de inflamabilidad de materiales plásticos

Clase 94-VO, según norma UL 94.

Ensayo del hilo incandescente

Grado de severidad 960º C, según el ensayo de la norma UNE 20672-2-1, que concuerda con las normas NF C 20455 y CEI 695-2-1.

Ensayo del dedo incandescente

Sin inflamación del material o de los gases producidos por calentamiento a 500º C, según el ensayo de la norma VDE 0470.

Opacidad de humos

Densidad óptica específica máxima (Dm) y Valor de obscurecimiento de humos a 4 minutos (VOF4), obtenidos como promedio de 3 probetas, en función del espesor, de acuerdo con el ensayo de la norma UTE C 20.452, ensayo con llamas:

Espesor	Dm	VOF4
2,0	<475	<515
3,1	<575	<315
4,7	<590	<225

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 214/416
admGO-003-00 1/1

Análisis de los gases emitidos en caso de incendio

Contenido de los gases, de acuerdo con el ensayo de la norma NF C20-454:

Monóxido de carbono (CO) < 0,050 g de CO por g de PVC

Ácido clorhídrico (HC1) < 0,255 g de HC1 por g de PVC

Corrosividad de humos

Valores de corrosividad de la disolución, de acuerdo con el ensayo de la norma UTE NF C 20453:

pH: >2,15

Resistividad: >375 (Ohmios)

Conductividad: <2750 cm-1 (microSiemens por centímetro)

Coeficiente de dilatación lineal

0,07 mm/1 C.m

Inactividad

El material debe presentar inactividad suficiente para estar en contacto con los alimentos.

Comportamiento frente a agentes químicos

Resistente al ataque de la mayoría de los ácidos diluidos o concentrados, hidróxidos, soluciones salinas, aceites minerales, vegetales y de parafina, alcoholes, hidrocarburos alifáticos y ácidos grasos.

La norma DIN 8061 indica el comportamiento del PVC rígido frente a una serie de productos químicos en función de la concentración y la temperatura.

Resistencia a la intemperie

Excelente

Características de los materiales metálicos de los soportes

Acero Inoxidable

Tipo

El acero inoxidable utilizado en la fabricación de los soportes se corresponderá con las calidades siguientes:

Norma AISI: 304

Norma NF A 35-586: Z6CN 18-09

Norma DIN 17440: 1.4301

Comportamiento frente a agentes químicos

El acero inoxidable AISI 304 resiste al ataque de la mayoría de los aceites minerales y vegetales, ácidos orgánicos, ácidos minerales débiles, hidróxidos, ácidos grasos, alcoholes, hidrocarburos alifáticos, etc.

Acero recubierto de pintura Epoxi

Comportamiento frente a agentes químicos

El acero recubierto de epoxi, utilizado en la fabricación de los soportes, debe resistir el ataque de la mayoría de los ácidos minerales, hidróxidos, halógenos, soluciones salinas, etc.

Características del sistema de bandejas

Conformidad a la resolución que complementa el Reglamento Electrotécnico de B.T.

Las bandejas, con tapa incorporada, cumplirán los requisitos que establece la Resolución de 18 de enero de 1988, del Ministerio de Industria y Energía, respecto a:

Protección contra daños mecánicos.

No propagación de la llama.

Rigidez dieléctrica.

Fijación de la tapa.

Las bandejas estarán provistas de tapa desmontable con la ayuda de un útil.

Protección contra los daños mecánicos

Las bandejas, con tapa incorporada, poseerán un grado de protección IP XX9, según la norma UNE 20324, que concuerda con la norma NF C 20010.

Protección contra la penetración de cuerpos sólidos

Las bandejas perforadas, con tapa incorporada, poseerán un grado de protección IP 2XX, según la norma UNE 20324, que concuerda con las normas NF C 20010 y CEI 529.

Las bandejas lisas, con tapa incorporada, poseerán un grado IP 4XX, según la norma UNE 20324, que concuerda con las normas NF C 20010 y CEI 529.

BANDEJAS METÁLICAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 215/416
atm@CO-003-00 1/1

Serán de acero laminado en frío, galvanizado en caliente por inmersión.

Las bandejas iguales o superiores a 400 mm. de ancho llevarán a lo largo de su eje axial un nervio de refuerzo.

La superficie para apoyo de los cables irá perforada para facilitar la ventilación de los mismos.

Los espesores de la chapa a emplear deberán ser como mínimo de 1 mm. hasta 400 mm. de ancho y de 1,5 mm. en las bandejas de 500 mm. y 600 mm. de ancho.

Ángulos planos, ángulos diedros, tes, etc., serán del mismo material y acabado que las bandejas y siempre recomendados por el fabricante en su catálogo, salvo en situaciones excepcionales.

La sujeción de la bandeja a los soportes se hará con tornillos de cabeza avellanada.

Características de construcción

Bandejas

Con el fin de garantizar la calidad de las mismas, las bandejas serán de paredes macizas, y poseerán, como mínimo, los espesores y pesos siguientes:

Dimensiones Alto x ancho	Perforado base	Espesor mm.	Peso Kg/m.
50 x 75	PERFORADA	2,2	0,810
60 x 100	PERFORADA	2,5	1,150
60 x 150	PERFORADA	2,7	1,500
60 x 200	PERFORADA	2,7	1,810
60 x 300	PERFORADA	3,2	2,770
60 x 400	PERFORADA	3,7	3,700
100 x 300	PERFORADA	3,7	4,690
100 x 400	PERFORADA	4,2	4,880
100 x 500	PERFORADA	4,7	6,350
100 x 600	PERFORADA	4,7	7,230
50 x 75	LISA	2,2	0,820
60 x 100	LISA	2,5	1,190
60 x 150	LISA	2,7	1,570
60 x 200	LISA	2,7	1,900
60 x 300	LISA	3,2	2,930
60 x 400	LISA	3,7	3,950
100 x 300	LISA	3,7	3,880
100 x 400	LISA	4,2	5,170
100 x 500	LISA	4,7	6,760
100 x 600	LISA	4,7	7,730

Tapas

Poseerán, como mínimo, los espesores y pesos nominales siguientes:

Dimensiones Alto x ancho	Espesor mm.	Peso Kg/m.
75	2,0	0,360
100	2,0	0,480
150	2,3	0,740
200	2,3	0,940
300	2,3	1,340
400	2,7	2,020
500	3,2	3,030
600	3,2	3,570

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 216/416
admGO-003-00 1/1

Uniones

Dispondrán de taladros longitudinales para absorber las dilataciones producidas por cambios de temperatura.

Con el fin de mantener una rigidez uniforme en todo el sistema poseerán, como mínimo, los espesores siguientes:

Unión para bandejas de altura	Espesor mm.
60	3,5
100	4,5

Resistencia mecánica

Bandejas

Carga de cables en Kg/m. que es posible instalar en la bandeja (por su capacidad).

Las bandejas deben soportar esta carga, a una distancia entre soportes de 1,5 m. y con una flecha longitudinal inferior al 1% a 40º C.

Dimensiones Alto x Ancho	Carga Kg/m.
50 x 75	6,7
60 x 100	10,8
60 x 150	16,6
60 x 200	22,5
60 x 300	33,7
60 x 400	45,6
100 x 300	57,3
100 x 400	77,2
100 x 500	96,6
100 x 600	116,5

Soportes horizontales

La carga de fallo a 20º C no debe ser inferior a los valores siguientes:

Dimensiones Alto x Ancho	Carga Kg/m.
50 x 75	100
60 x 100	100
60 x 150	135
60 x 200	145
60 x 300	205
60 x 400	390
100 x 300	310
100 x 400	610
100 x 500	565
100 x 600	570

Soportes de techo

La carga de fallo no debe ser inferior a los valores siguientes, en función de la forma de colocación de la carga:

Tipo de soporte	Tipo de carga	Bandeja ancho bajante (mm.)	Longitud fallo (mm)	Carga (Kg)
pequeñas	unilateral	400	250	210

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 217/416
admGO-003-00 1/1

Tipo de soporte	Tipo de carga	Bandeja ancho bajante (mm.)	Longitud fallo (mm)	Carga (Kg)
cargas	unilateral	400	500	160
cargas	unilateral	150	500	290
cargas	unilateral			3300
medias	unilateral	600	500	310
cargas	unilateral	600	1000	200
cargas	unilateral	200	500	690
cargas	unilateral			2500
grandes	unilateral	600	500	670
cargas	unilateral	600	1000	500
cargas	unilateral	300	500	1160
cargas	unilateral	300	100	620
cargas	equilibrada			7560

BANDEJAS PLÁSTICAS

Las bandejas eléctricas a colocar para la canalización de cables de fuerza y control serán de material PVC, con una clasificación de reacción al fuego M1 según UNE 23.727, no propagador de la llama. Todas ellas con tapa y perforadas.

Las dimensiones de estas bandejas, serán las definidas en los planos de proyecto. Las uniones entre bandejas se realizarán mediante enlaces aptos para el perfil que se trate.

La separación entre soportes será como máximo de 1,5 m. Pueden darse casos en que por la carga que soportan fuese necesario soportar las bandejas cada metro entre soportes.

La capacidad de carga de las bandejas será, como mínimo:

Carga trabajo (DaN/m)		Ancho de la bandeja (mm)							
		75	100	150	200	300	400	500	600
Altura ala (mm)	50	7.0	10.0	15.5	19.5	27.0	41.0		
	75	12.0	16.0	25.0	35.0	48.0	70.0		
	100				42.0	66.0	90.0	113.0	135.5

Conductores eléctricos

Los cables eléctricos dispondrán de la tensión nominal de aislamiento y la sección indicada en planos y esquemas unifilares del Proyecto. Salvo indicación en contra por parte de la Dirección de Obras se cumplirán las siguientes características generales:

Todos los cables de interior de baja tensión serán de aislamiento 0,6/1 kV, libres de halógenos del tipo RZ1-K(AS) para los circuitos de alumbrado y fuerza y especiales resistentes al fuego RZ1-K(AS+) para los circuitos de seguridad.

Se consideran circuitos de seguridad aquellos que alimentan a los siguientes suministros:

Circuitos destinados a locales especiales como quirófanos, RCP´s, UCI, etc.

Suministro a grupos de presión de incendios

Sistemas de detección y extinción de incendios

Otros marcados por el REBT, Guia Técnica de interpretación y resto de normativa vigente.

Para secciones de 10mm2 e inferiores se instalarán mangueras salvo indicación contraria de la Dirección de Obras, estando estas mangueras formadas por 3, 4 ó 5 conductores (monofásicos, trifásicos sin neutro (motores) y trifásicos).

Para secciones superiores a 10mm2 se instalarán ternas de conductores unipolares con el mismo aislamiento que los anteriores y del mismo tipo antes indicado.

Los conductores o mangueras que discurran por bandejas metalicas tipo escalera irán señalizados con etiqueta resistente a las condiciones de uso e indelebles al menos cada 3 metros, indicando el circuito al que pertenecen. Irán distribuidas paralelas al eje principal de la bandeja

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
CO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 218/416

hasta el punto terminal o caja de derivación adosada a un lateral de la bandeja.

El aislamiento exterior de las mangueras se mantendrá hasta la caja de bornas o terminal prefabricado para las luminarias, quedando integrado el aislamiento en el cierre estanco del terminal o caja de bornas.

Una vez abandonada la caja de derivación adosada a la bandeja, el conductor o manguera discurrirá bajo tubo libre de halógenos de la sección adecuada hasta el propio elemento terminal, no permitiendo una distancia superior a 10 cms desde la terminación del tubo con el mecanismo o luminaria. Los tubos irán identificados cada 3 metros con el circuito/s que transporta.

Cables de tensión nominal 1KV

Salvo que en los documentos del proyecto se exprese lo contrario serán del tipo designado RZ1-K (AS) ó (AS+)0,6/1KV por las normas UNE 21.123 y se exigirá que sus características respondan a dicha norma.

Los conductores deberán estar constituidos según la norma UNE 21.123 y serán salvo que se exprese lo contrario de cobre recocido.

Cumplirán con las características y ensayos de la normativa siguiente:

Norma constructiva: UNE 21123-4.

Temperatura de servicio (instalación fija): -40º C, +90º C.

Tensión nominal de servicio: 0,6/1 kV.

Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3.500 V.

Ensayos de fuego:

No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2.

No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; IEC 60332-3; IEEE 383; NFC 32070-C1.

Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.

Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713; NFC 20454; It ≤1,5.

Baja emisión de humos opacos: UNE EN 50268; IEC 61034 – 1,2.

Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2; pH ≥ 4,3; C ≤ 10 µ S/mm.

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento o terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación consecutivos no excederá de 0,40 m. para conductores sin armar, y 0,75 m. para conductores armados.

Cuando por las características del tendido sea preciso instalarlos en línea curva, el radio de curvatura será como mínimo el siguiente:

Diámetro exterior < 25 mm. 4 veces el diámetro

Diámetro exterior 25 a 50 mm. 5 veces el diámetro

Diámetro exterior > 50 mm. 6 veces el diámetro

Todo el cableado será señalizado al menos cada 3 m por etiqueta resistente e indeleble, con el circuito al que pertenece. Cuando en una bandeja o patinillo se agrupen varios cables, cada uno irá identificado mediante un rótulo en que se exprese su código de identificación que necesariamente deberá coincidir con el que aparezca en los documentos del Proyecto. El rótulo será en letras y/o números indelebles e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable.

Cajas de registro

Las cajas de registro serán empotradas en obra, superficiales apoyadas sobre bandejas o ancladas en paredes laterales sobre falso techo o ancladas a forjados.

Serán metálicas o plásticas, siempre con clasificación M1 y libres de halógenos.

En la tapa de cada caja dispondrá de una pegatina con material duradero en el tiempo especificando los circuitos que por allí discurran.

Se instalarán, salvo indicación contraria de la Dirección de Obras, adosadas a las bandejas eléctricas en su lateral, desde donde partirán los circuitos derivados. El resto de formas de instalación

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 219/416
admGO-003-00 1/1

(forjados, empotradas en obras,..) no podrán realizarse salvo indicación escrita por parte de la Dirección de Obras. En cada caja de derivación se indicarán los circuitos que "salen" de dicha caja de derivación con la misma nomenclatura que en los esquemas unificares correspondientes.

La estanqueidad de las cajas de registro que afecte a locales húmedos o mojados o en ambientes explosivos será al menos IP 55

Cajas para Instalación empotrada

Serán de plástico de primera calidad, libres de halógenos. Tendrán taladros troquelados semicortados para las entradas de los tubos en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán también de plástico libres de halógenos M1, acabadas en color blanco, lisas sin rugosidades ni huellas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices.

Deberá cuidarse especialmente que las tapas queden perfectamente enrasadas con los paramentos.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 50 mm, adaptándose a las condiciones descritas en los apartados generales del presente PPT.

Cajas metálicas para Instalación superficial

Podrán ser de chapa de acero, de aluminio inyectado o de fundición de aluminio según los casos.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas al menos por dos vértices.

La dimensión mínima a utilizar será 100 x 100 x 50 mm, adaptándose a las condiciones descritas en los apartados generales del presente PPT.

Las de fundición de aluminio tendrán originariamente sus cuatro caras laterales cerradas, debiéndose taladrar y roscar en obra el número de entradas de tubos que se precisen en cada caso. Las cajas de los restantes tipos dispondrán de taladros semitroquelados o bien de taladros diáfanos aptos para el montaje de tapitas intercambiables y aptas para el enchufado de tubos con rosca métrica.

En cualquier caso, las cajas permitirán el roscado de los tubos que accedan a ellas y en su instalación final no tendrán ningún taladro abierto que deje el interior de la caja en contacto directo con el exterior.

Cajas aislantes para Instalación superficial

Serán de plástico de primera calidad, libres de halógenos.

Tendrán taladros protegidos por conos de entrada de material plástico en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas por los cuatro vértices.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 55 mm, adaptándose a las condiciones descritas en los apartados generales del presente PPT.

El grado de protección exigible a estas cajas será I.P. 555 según UNE.

Cajas antideflagrantes

Estarán fabricadas de acuerdo con las normas UNE e IEC.

Su grado de protección será salvo que se exprese lo contrario el adecuado para trabajar en ambientes de Clase I – División I.

Dispondrán de junta antideflagrante e irán preparadas para recibir tubos DIN 2440.

Deberán poder soportar una explosión interna sin deformación permanente, garantizar que la inflamación no pueda transmitirse a la atmósfera que las rodee y alcanzar en cualquier punto exterior una temperatura inferior a la temperatura de autoinflamación de la atmósfera considerada.

Tras el montaje y antes de la puesta en servicio de la instalación deberá comprobarse que todos los tornillos de cierre de las tapas están bien apretados.

Mecanismos

Mecanismos de tipo doméstico

Los mecanismos de accionamiento estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 20.378 y las bases de enchufe con la UNE 20.315 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de las mismas.

La fijación de los mecanismos a sus cajas será siempre mediante tornillos, quedando expresamente prohibido el uso de garras o sistemas similares.

Cuando los mecanismos vayan empotrados se cuidará que las placas protectoras queden

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 220/416
admGO-003-00 1/1

perfectamente adosadas al paramento en todo su perímetro.

Las aristas exteriores de las placas protectoras de los mecanismos deberán quedar paralelas al suelo en su instalación final.

Los mecanismos de accionamiento tales como interruptores y pulsadores se instalarán de modo que la maniobra para cerrar el circuito se realice mediante movimiento de arriba hacia abajo en el plano vertical.

Cuando coincidan en un mismo punto varios mecanismos, se montarán bajo placa protectora común múltiple. Si los servicios de los mecanismos son de distinta tensión de servicio, las cajas de los mecanismos deberán tener pared de separación entre ellas.

En todos los casos y cualquiera que sea el número de polos, las bases de enchufe dispondrán de terminal de puesta a tierra.

Tomas de corriente industriales

Estarán construidas de acuerdo con la norma CEE17 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

Todas las tomas de corriente irán provistas de un polo de tierra de longitud mayor que los polos activos con objeto de que su conexión sea la primera y su desconexión la última en las maniobras.

Deberán disponer de enclavamiento mecánico que impida la posibilidad de desconexión de las clavijas por accidente.

Mecanismos antideflagrantes

Estarán fabricados de acuerdo con las normas UNE e IEC.

Su grado de protección será salvo que se exprese lo contrario, el adecuado para trabajar en ambientes de Clase I – División I.

Los cofres dispondrán de junta antideflagrante y tendrán previstas dos entradas para tubos de 3/4".

Deberán poder soportar una explosión interna sin deformación permanente, garantizar que la inflamación no pueda transmitirse a la atmósfera que les rodee y alcanzar en cualquier punto exterior una temperatura inferior a la temperatura de autoinflamación de la atmósfera considerada.

Tras el montaje y antes de la puesta en marcha deberá comprobarse que todos los tornillos de cierre de las tapas de los cofres están bien apretados. La unión de las caras metálicas desnudas deberá dejar un intersticio antideflagrante controlado después del montaje y cierre de las carcasas, mediante un calibre de espesor conforme a las normas.

Medición y abono

Los mecanismos se medirán por unidad instalada y conectada a su circuito correspondiente.

El abono se efectuará por unidad instalada de acuerdo con el criterio anterior.

Criterios de medición y abono

Criterio de medición y abono: conductores-mangueras-canalizaciones prefabricadas-bandejas-tubos-cajas de derivación.

01.- Se medirán y abonarán los metros lineales (ml) o unidades realmente instaladas, probadas, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Dirección de Obra y siempre que se hallan entregado la documentación adecuada a criterio del PPT y de la Dirección de Obra. Las canalizaciones prefabricadas se medirán por metro lineal instalado con todos sus accesorios de fijación u otros. Las formas especiales tales como codos, tes u otras no se medirán independientemente sino como metro lineal. Además deberán haberse entregado previamente los resultados positivos de las pruebas técnicas realizadas por Organismo de Control Autorizado exigidas por el REBT, RCT, RAT, Normas Particulares de la Compañía Distribuidora y normas asociadas.

02.- Se considerará incluido en el precio los elementos necesarios como cajas de derivación, elementos de señalización, ayudas de albañilería para su colocación, soportes de bandejas, elementos necesarios para la sectorización de incendios, las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones y material auxiliar.

Documentación a entregar

Además de los planos As Built con la distribución, secciones, tipos de conductores, diámetro de los tubos, detalles de construcción, trazado, etc. se entregará el certificado CE de cada uno de los materiales y equipos así como un manual donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos, materiales, etc. según las especificaciones de proyecto.

Medición y abono

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 221/416
admGO-003-00 1/1

01.- Se medirán y abonarán los metros lineales (ml) o unidades realmente instaladas, probadas, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Dirección de Obra y siempre que se hallan entregado la documentación adecuada a criterio del PPT y de la Dirección de Obra. Las canalizaciones prefabricadas se medirán por metro lineal instalado con todos sus accesorios de fijación u otros. Las formas especiales tales como codos, tes u otras no se medirán independientemente sino como metro lineal. Además deberán haberse entregado previamente los resultados positivos de las pruebas técnicas realizadas por Organismo de Control Autorizado exigidas por el REBT, RCT, RAT, Normas Particulares de la Compañía Distribuidora y normas asociadas.

02.- Se considerará incluido en el precio los elementos necesarios como cajas de derivación, elementos de señalización, ayudas de albañilería para su colocación, soportes de bandejas, elementos necesarios para la sectorización de incendios, las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones y material auxiliar.

Documentación a entregar

Además de los planos As Built con la distribución, secciones, tipos de conductores, diámetro de los tubos, detalles de construcción, trazado, etc. se entregará el certificado CE de cada uno de los materiales y equipos así como un manual donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos, materiales, etc. según las especificaciones de proyecto.

Receptores a motor

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superiora la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 222/416
admCO-003-00 1/1

de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetero mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se ursarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 ºC sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 ºC, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 ºC.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superiores a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se eligirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparacerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo

Medición y abono

Los motores se medirán por unidad instalada.

Documentación a entregar

Además de los planos As Built con la posición se entregará el certificado CE de cada uno de los equipos así como la documentación técnica y manual de mantenimiento.

Red de tierras y redes equipotenciales

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de LA RED DE TIERRAS, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 223/416
admGO-003-00 1/1

peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;

pletinas, conductores desnudos;

placas;

anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;

armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;

otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	Noprotegido mecánicam.
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra. Las uniones serán mediante soldaduras aluminio-cobre

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 224/416
atmGO-003-00 1/1

siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf < 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm2, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm2, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

conductores en los cables multiconductores, o

conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o

conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

Medición y abono

La red de tierras se medirán por unidad instalada.

5.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.

5.4.1 Fontanería.

General

En lo referente a obligaciones y derechos generales del contratista, prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares, recepciones de los edificios y obras anejas, facultades del Ingeniero-Director, regirá para la presente obra la parte de "Condiciones Generales de Indole Facultativa" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura.

Además serán preceptivos de la obra los artículos siguientes. Si alguno de ellos fuera en desacuerdo con los de la Parte Primera, regirán los aquí relacionados.

Soporte tuberías Fontanería

Cada soporte estará formado por varillas roscadas, ménsula y abrazadera de pletina o varilla isofónicas , con el fin de evitar la transmisión de vibraciones y ruidos así como la formación de pares galvánicos. Todo el material que compone el soporte deberá resistir a la acción agresiva del ambiente para lo cual se utilizará acero cadmiado o galvanizado. Como tratamiento adicional para soportes en contacto con tubería de cobre se procederá a plastificar los mismos al objeto de evitar toda posible acción galvánica . Caso de que se utilizasen soportes no galvanizados, lo que deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Facultativa, será preciso aplicar una capa de pintura antioxidante en obra con posterior terminación en pintura negra. Queda prohibido el uso para soportería de elementos conformados en obra. El corte de varillas y ménsulas deberá realizarse de forma limpia sin producir deformaciones en las mismas o aristas cortantes, debiendo protegerse los cortes con pintura antioxidante.

Los soportes de tuberías no deben servir para el soporte de ninguna otra instalación y nunca un soporte podrá ser apoyo de otro soporte a distinta altura.

Todos los componentes de un soporte, excepto el anclaje a la estructura, deberán ser desmontables, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón. Las ménsulas se instalarán perfectamente alineadas, en posición horizontal y deberán ser continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empalme de las mismas para conformar un soporte común. Las varillas tendrán longitud suficiente para permitir la correcta alineación (regulación en altura) de las redes de agua según lo indicado en el apartado anterior. Una vez finalizado el montaje y

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 225/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admGO-003-00 1/1

comprobada la alineación de las redes, las varillas se cortarán dejando una holgura máxima respecto a la ménsula de 3 cm. Las varillas empleadas serán continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empleo de varillas compuestas por trozos de varilla soldados entre sí. Las varillas deberán quedar perfectamente aplomadas y sólidamente fijadas a los elementos estructurales del edificio. Serán normalizadas y de sección variable en función de los diámetros de la tubería a soportar.

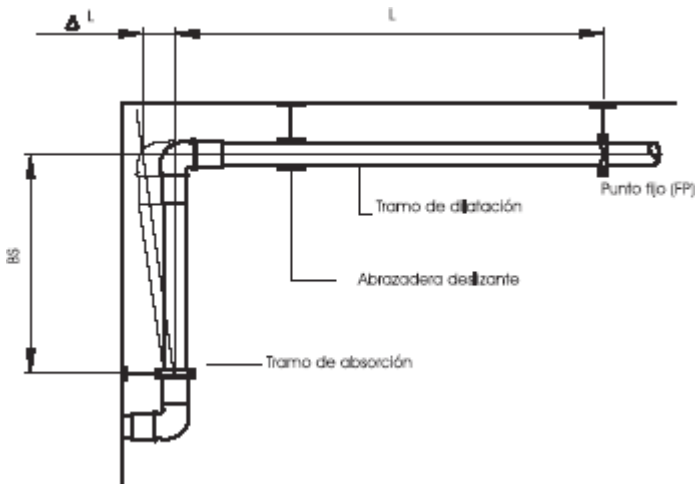
El elemento de unión con la tubería (abrazadera) irá sujeto a la ménsula y su configuración dependerá de la función a ejercer dependiendo de que la conducción deba ser apoyada, guiada o anclada.

Para una conducción apoyada no bastará el empleo de abrazaderas en forma de pletina o varilla salvo que así lo indique la Dirección de Obra, debiendo de mantener el criterio de usar abrazaderas isofónicas tipo HILTI. En caso de permitirse, el contacto entre la conducción y el elemento de soporte no deberá nunca realizarse directamente, sino a través de un elemento elástico no metálico que impida el paso de vibraciones hacia la estructura y, al mismo tiempo, reduzca el peligro de corrosión por corrientes galvánicas y domine cualquier puente térmico. Cuando la conducción esté térmicamente aislada, el mismo aislamiento, que de ninguna manera deberá quedar interrumpido, podrá cumplir la función descrita. En este caso, la abrazadera deberá tener una superficie de contacto suficientemente amplia para que el material aislante resista, sin aplastarse, el esfuerzo que se transmite de la conducción al soporte.

Cuando la conducción deba estar guiada por el soporte, éste comprenderá unos asientos deslizantes, tipo rodillo, que no interrumpan el aislamiento térmico, aunque puedan producir puentes térmicos de irrelevante significancia. En los puntos de anclaje, o puntos fijos, la tubería quedará sólidamente fijada al soporte, con interrupción del aislamiento térmico en este punto, admitiéndose, en este caso, la presencia de pequeños puentes térmicos que se resolverán con refuerzo exterior del aislamiento. No está permitida la unión por soldadura entre el soporte y la tubería.

La colocación de los soportes deberá realizarse de forma que se elimine toda posibilidad de golpes de ariete y se permita la libre dilatación y contracción de las redes, al objeto de no rebasar las tensiones máximas admisibles por el material de la tubería. En general, los soportes se colocarán lo más cerca posible de cargas concentradas y a ambos lados de las mismas al objeto de resistir el esfuerzo originado no sólo por el peso de éstas sino también por su maniobra. Los puntos de sujeción se dispondrán preferentemente cerca de cambios horizontales de dirección, dejando, sin embargo, suficiente espacio para los movimientos de dilatación. La separación máxima entre soporte y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes. Existirá, al menos, un soporte entre cada dos uniones y, preferentemente, se colocará al lado de cada unión.

La compensación siempre tiene que ser entre dos puntos fijos (FP) y en cambios de dirección (tramo de absorción BS).



En ningún caso, la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que está conectada. La separación, en horizontal, entre el equipo y el soporte no podrá ser superior al 50% de la máxima distancia permitida entre soportes. Cuando un equipo esté apoyado elásticamente, la tubería que a

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 226/416
admCO-003-00 1/1

él se conecte deberá soportarse de igual manera, mediante el empleo de soportes de muelle.

Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio preferiblemente al suelo y en ningún caso descansarán sobre generadores, bombas u otros aparatos.

En cualquier caso, y a petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes.

Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio, deberá instalarse un elemento elástico de acoplamiento que permita que los dos ejes de las tuberías, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos y así, quedan estos elementos plenamente incluidos en el suministro del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto. A ambos lados de la junta elástica, se dispondrá un soporte, a una distancia de la misma igual, aproximadamente, al 25% de la máxima permitida entre soportes.

Sin perjuicio de lo indicado en párrafos anteriores, los soportes para tubería de acero estarán distanciados no más de 2 m. para tuberías hasta 2", 3 m. para tuberías hasta 2 ½ " . En el caso de tubería de cobre y PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS las distancias serán de 1 m. para tuberías hasta 1", 1,5 m. para tuberías hasta 2" y 2,5 m. para tuberías de diámetro superior. Cuando dos o más tuberías tengan recorridos paralelos y estén situadas a la misma altura, podrán tener un soporte común suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales y la aplicación como mínimo de lo indicado en el RITE. La máxima distancia permitida entre soportes en este caso, estará determinada por la tubería de menor diámetro. El máximo número de tuberías que se permite situar en un soporte común es de cuatro.

Los soportes de las conducciones verticales serán desmontables y sujetarán las tuberías en todo su contorno, haciendo posible la libre dilatación de la misma. Se emplearán abrazaderas específicamente preparadas para este fin, no permitiéndose el uso de abrazaderas convencionales para soportería horizontal. La Dirección de Obra podrá rechazar soportes que considere inadecuados para este montaje. La distancia entre soportes para tubería de acero será de un soporte cada planta (máximo 3,5 m.). Para el caso de tubería de cobre y PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS se instalarán dos soportes por cada planta (máximo 2 m.). En cualquier caso, los soportes deberán quedar accesibles, quedando el Instalador obligado a advertir a la Dirección de Obra en aquellos casos donde los condicionantes de la obra no permitan conseguir una accesibilidad adecuada.

Se utilizarán soportes de muelle en todos los tramos de tubería principal situados a menos de 15 m. de la sala de máquinas de que provengan. Asimismo, se utilizarán soportes de muelle siempre que la tubería se conecte a equipos capaces de transmitir vibraciones. En general, estos soportes se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del Fabricante y se someterán a aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Liras

La red de tuberías estará expuesta a la expansión térmica, se tendrá en cuenta este fenómeno a la hora de la instalación.

$\Delta L = \Delta T \bullet L \bullet \alpha$

ΔL es la variación de la longitud, en milímetros.

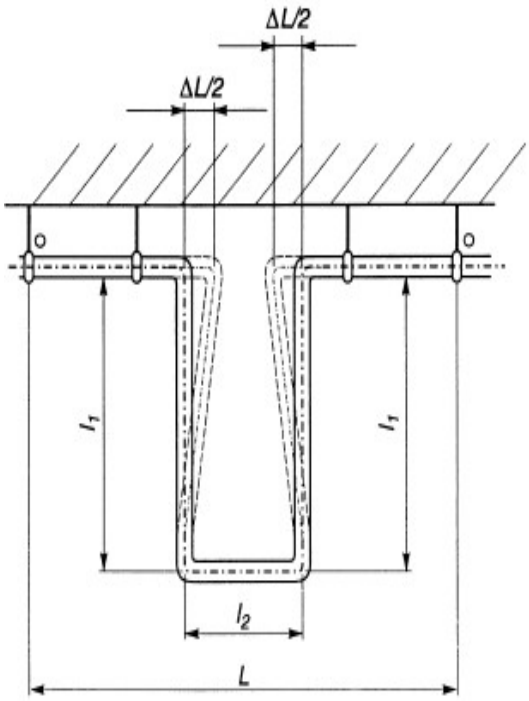
ΔT es la variación de la temperatura.

L es la longitud de la tubería, en metros.

α es el coeficiente de expansión térmica del PEX (0.18 en milímetros por metro y grado centígrado).

Para compensar el fenómeno de la expansión se instalarán liras, las cuales llevan dos puntos fijos como se puede observar en la figura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 227/416
atmCO-003-00 1/1



Punto fijo

Abrazadera

ΔL Incremento de longitud

L_B Longitud del tramo de la tubería

L Longitud del brazo flexible

DN	L1	L2	LB
16	250	125	625
20	275	140	690
25	310	155	775
32	350	175	875
40	390	195	975
50	440	220	1100

Manguitos pasamuros

Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón, será provista de manguitos pasamuros para permitir su paso y libre movimiento, sin estar en contacto con la obra de fábrica. Su suministro y montaje será responsabilidad del Instalador.

Los manguitos serán de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor con un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad ni reducción en la sección del aislamiento y quedarán enrasados con los forjados o tabiques en los que queden empotrados. No se permitirá reducción alguna en tubería o aislamiento al paso de la conducción por muros, forjados, etc. Los espacios libres entre tuberías y manguitos serán rellenados con empaquetadura de mastic o similar de material intumescente, en cualquier caso. En el caso de tubos vistos, los manguitos deberán sobresalir, al menos, 3 mm. de la parte superior de los pavimentos.

En el caso de manguitos pasamuros que atraviesen sectores de incendios y se correspondan con tuberías plásticas, los manguitos deben ser también cortafuegos con una resistencia al fuego RF-120 mínima. Estos elementos de sectorización quedan plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Será responsabilidad exclusiva del instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la empresa constructora y los demás oficios, colocando los mismos antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería derivados de la instalación de pasamuros posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del Instalador.

Manguitos antivibratorios

Su posición será la reflejada en proyecto o la que indique la Dirección Facultativa. Deberá cumplir los requisitos de las normas correspondientes. Estarán construidos con materiales inalterables

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 228/416
CO-003-00 1/1

por el líquido que va a circular por ellos. El sistema de unión a la tubería será de latón, bronce o fundición. El elemento antivibratorio será de goma. Estos elementos quedan plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Acabados de las redes de tuberías y equipos asociados

Será competencia del instalador la identificación de todas las redes de tuberías, accesorios y equipos asociados, mediante la terminación con pintura y la instalación de bandas y flechas visibles, de acuerdo con lo especificado en estos Documentos y según las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

En general, el acabado (identificación) de la tubería no aislada será con pintura siguiendo los códigos de colores marcados en la norma UNE 100-100. La identificación de la tubería aislada se realizará con bandas de cinta adhesiva y flechas adhesivas marcando el sentido del flujo. En los puntos de registro y derivaciones principales por techo se identificarán todas las redes con etiqueta adhesiva donde figure inscrita la referencia de proyecto. Esta identificación se colocará asimismo en las salidas y llegadas a colectores en salas de máquinas. Estas etiquetas adhesivas deberán ser resistentes a las agresiones del ambiente y a la temperatura del fluido conducido, deberán quedar sólidamente fijadas a la tubería y deberán tener un tamaño tal que permita su fácil identificación y lectura. En las salas de máquinas estas etiquetas serán de baquelita o material similar y de tamaño suficiente que permita su identificación a cierta distancia. La distancia entre flechas indicadoras será no superior a 5 m. para redes que discurran por zonas vistas, debiendo aparecer en los puntos de registro para el caso de redes que discurran por zonas ocultas.

Las tuberías de vaciado situadas en cualquier punto y que no precisen aislamiento se terminarán en pintura de color negro, debiendo quedar así mismo, adecuadamente identificadas. Con respecto a los soportes, todos los que discurran por zonas vistas y los soportes en salas de máquinas sin excepción, se terminarán con pintura de color negro.

Las tuberías dispondrán todas ellas de los elementos de drenaje necesarios a criterio de la Dirección de Obras, quedando plenamente incluidos en el suministro de metros lineales de tuberías por parte del instalador, con independencia de que ello quede específicamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Los equipos en salas de máquinas y zonas técnicas en general, deberán así mismo, terminarse en pintura e identificarse adecuadamente. La terminación con pintura se efectuará según los códigos de colores marcados en la norma UNE o siguiendo los criterios marcados por la Dirección de Obra. Todos los equipos se identificarán según las referencias de proyecto, empleándose para ello, etiquetas de baquelita o material similar, de tamaño suficiente. Como alternativa se admite la identificación con pintura cuando así lo autorice la Dirección de Obra.

Tuberías de plástico de material libre de halógenos

Las tuberías de PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS tendrán un espesor de pared mínimo de 3,2 mm., siendo la presión mínima de trabajo de 4 Kg/cm2 en el caso de desagüe gravitacional y de 10 Kg/cm2 en el caso de tubería a presión. En cualquier caso, cumplirán la norma UNE (53110, 53112 y 53114).

La tubería deberá ser capaz de trabajar sin sufrir ningún tipo de cambio de color, estrechamiento o alargamiento y en general cualquier otro tipo de alteración, hasta una temperatura de 60 ºC. Toda tubería montada a intemperie, sin excepción, deberá protegerse.

Todos los accesorios serán fabricados por inyección y deberán ser de bocas hembras, disponiéndose externamente de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera. Para tuberías verticales las uniones se podrán hacer por encolado o junta tórica. Para tuberías horizontales las uniones se harán siempre por encolado o ensamblado, debiendo colocarse juntas de expansión en número adecuado para absorber las dilataciones. Las tuberías se cortarán empleando únicamente

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 229/416
admGO-003-00 1/1

herramientas adecuadas, tales como cortatubos o sierras. Después de cada corte, se eliminarán mediante lijado las rebabas que hayan podido quedar. Todos los cortes se realizarán perpendiculares al eje de la tubería. Queda prohibido manipular o curvar el tubo. Todos los desvíos o cambios se realizarán utilizando accesorios standard inyectados. Las uniones de tubería de PLASTICO DE MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

Las tuberías serán de compuestos plásticos, pudiendo ser:

PEX
POLIPROPILENO

Tuberías PEX

Las tuberías PEX vienen suministradas de fábrica en rollos o barras. Estas tuberías son empaquetadas en cajas de cartón o envueltas en láminas de plástico negro. Junto con las tuberías se facilitan las instrucciones de instalación. Evite que la radiación ultravioleta (luz solar) afecte a las tuberías durante su almacenamiento e instalación.

Las tuberías PEX de dimensiones menores se pueden cortar con un cortador de tuberías de plástico como el suministrado por Uponor. Haga el corte siempre perpendicularmente a la dirección longitudinal de la tubería. No debería sobrar ningún exceso de material ni protuberancias que puedan afectar a la conexión.

Las tuberías PEX se curvan normalmente sin necesidad de herramientas especiales.

Cuando se doblan con un radio pequeño (900) y en frío puede ser necesario un curvatubos.

El radio mínimo de curvatura para las tuberías PEX de 20 x 1,9 m m es de 100 mm, sin calentamiento. Las tuberías PEX se pueden doblar en caliente. Para realizarlo utilice una pistola de aire caliente (decapador), a ser posible con difusor (máx. 180°C). No utilice llama. La tubería podría verse dañada ya que no habría control de la temperatura aplicada. La tubería debe ser calentada hasta que el material de donde va a ser curvada se ponga casi translúcido (máx. 140°C). Doble la tubería de una sola vez hasta alcanzar la posición requerida. Enfríe la tubería en agua o déjela enfriarse al aire.

Nota: Cuando se ha calentado la tubería, las tolerancias de dimensiones calibradas en fábrica se pierden. Una sección calentada no debería ser utilizada como punto de unión

Cuando las tuberías han estado en servicio y la temperatura y la presión descienden, se produce un proceso de contracción (máx. 1 ,5% de la longitud). Teniendo una distancia entre sujeciones adecuada, la sujeción entre la tubería y el accesorio será mayor que la fuerza de contracción y no producirá ningún problema siempre que la instalación de accesorios sea efectuada conforme a las instrucciones del fabricante.

La localización de los colectores debe ser elegida procurando que:

- Sean accesibles para un futuro mantenimiento.
- Tengan fácil acceso a los puntos de consumo.
- Permita una fácil conexión a las tuberías de alimentación.

A veces es conveniente situar más de un colector.

Las tuberías deben situarse de forma que las posibilidades de perforación por un accidente estén minimizadas. En instalaciones con funda coarrugada una menor cantidad de curvas en el trazado facilita el reemplazamiento en caso de avería.

Las tuberías pueden ser instaladas directamente sobre en el material de construcción.

Las tuberías vistas deben llevar medias cañas y abrazaderas que mantengan la forma de la tubería.

Tuberías polipropileno

Las tuberías serán de polipropileno PP-R, este material se caracteriza por su especial comportamiento a altas temperaturas. Las propiedades físicas y químicas lo hacen especialmente aconsejable en el campo de agua potable. Tiene una buena soldabilidad y una unión homogénea por fusión.

Es un material no contaminante y reciclable. Como ventajas cabe destacar:

Resistente a la corrosión, resistente frente a los agentes químicos, neutralidad frente al sabor y al olor,, seguridad fisiológica, elevada compatibilidad con el medio ambiente, alta resistencia al impacto, baja rugosidad de las tuberías, propiedades aislantes acústicas y térmicas, excelentes propiedades para la soldabilidad, elevada estabilidad frente al calor, provisto de desactivación

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 230/416
CO-003-00 1/1

metálica.

El rango de presiones de servicio admisibles va desde 30 bar(para 20ªC y un año de antigüedad), hasta 7,5 bar(para 75ªC y 25 años de antigüedad).

Estas tuberías cumplen las exigencias de la clase B2 contra incendios (grado de inflamabilidad normal).

Exigencias generales de calidad, dimensiones:

DIN 8077 Tuberías de Polipropileno, Dimensiones.

DIN 8078 Tuberías de Polipropileno, exigencias generales de calidad.

DIN 16962 Uniones de tubería y accesorios de polipropileno para redes de presión.

Hojas de trabajo DVGW.

Directrices SKZ.

DIN EN ISO 9000 y sig.

Aislamiento de tuberías

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los aislamientos conformados flexibles de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto y, en general, siempre que por la canalización pueda discurrir un fluido con temperatura inferior a la determinada como interior de ambiente en las hipótesis de cálculo o superior a 40 ºC y no se haya definido otro tipo de aislamiento.

El material será espuma sintética flexible, especial para aislamiento, conformado en coquillas cilíndricas de diámetros interiores iguales o ligeramente superiores al diámetro exterior de la tubería a aislar. Su composición será tal que le confiera propiedades de autoextinguible, imputrescible y químicamente neutro. Su conductibilidad térmica será inferior a 35 W/m.ºC a 20 ºC y formará barrera de vapor. La clasificación de comportamiento al fuego del material empleado será, como mínimo, M1, siendo recomendable la total ausencia de halógenos para que en caso de incendio el humo no sea tóxico.

Siempre que sea posible, su montaje será por embutición en el tubo correspondiente. Donde ello no sea posible y previa autorización de la Dirección de Obra, se permitirá el montaje por apertura longitudinal. Los codos, valvulería y accesorios se realizarán aparte, utilizando las plantillas y medios de corte y montaje indicados por el fabricante. El pegado de las costuras longitudinales, conformación de accesorios y unión de piezas conformadas se realizará exclusivamente con el adhesivo indicado por el fabricante debiendo quedar siempre la costura pegada, a la vista para inspección. La cinta adhesiva empleada será, asimismo, la que indique el Fabricante. La aplicación sólo se hará con temperaturas superficiales del tubo comprendidas entre los 15 ºC y 30 ºC, con un tiempo de secado mínimo de 24 h. antes de discurrir fluido por la canalización. Bajo ningún concepto se montarán con estiramientos aplastamientos ni compresión. En el acopiaje se prestará especial atención a su apilamiento de forma que las capas inferiores no queden excesivamente presionadas.

Los espesores del aislamiento serán, como mínimo, los indicados por la normativa IT.IC.19. Si la tubería discurre por exteriores, se montará una segunda capa de aislamiento, con costuras contrapuestas a la primera y con recubrimiento de intemperie, a base de dos capas de solución de polietileno u otro material garantizado por el Fabricante al respecto.

El acabado del aislamiento en el caso de tuberías vistas en salas técnicas, pasillos, subidas, recorridos vistos , etc., será con camisa de aluminio, señalizada con los materiales y códigos a definir por la Dirección de Obra. El aislamiento de las tuberías de intemperie y sus accesorios, deberán terminarse superficialmente, con una pintura especial de intemperie recomendada por el Fabricante y recubrimiento con camisa a base de láminas de aluminio brillante de 0,6 mm. de espesor mínimo.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE CÓRDOBA
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 231/416
admCO-003-00 1/1

Valvulería en redes de agua

General

En lo referente a obligaciones y derechos generales del contratista, prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares, recepciones de los edificios y obras anejas, facultades del Ingeniero-Director, regirá para la presente obra la parte de "Condiciones Generales de Indole Facultativa" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de

Arquitectura.

Además serán preceptivos de la obra los artículos siguientes. Si alguno de ellos fuera en desacuerdo con los de la Parte Primera, regirán los aquí relacionados.

Válvulas de esfera

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de bola de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de obra según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas será el corte plenamente estanco de paso de fluido con maniobra rápida, no pudiendo emplearse, en ningún caso, para regulación.

Los materiales admisibles en estas válvulas serán los siguientes:

Cuerpo:	Latón, fundición o bronce.
Bola:	Latón, hierro con durcromado o acero inoxidable.
Eje:	Latón niquelado o acero inoxidable.
Asientos y estopa:	Teflón.
Palanca:	Latón, fundición o acero.

La bola estará especialmente pulimentada, debiendo ser estanco su cierre en su asiento sobre el teflón. Sobre este material y cuando el fluido tenga temperaturas de trabajo superiores a 60 ºC, el Instalador presentará certificado del Fabricante indicando la presión admisible a 100 ºC que, en ningún caso, será inferior a 1,5 veces la prevista de trabajo.

La maniobra de apertura será por giro de 90º completo sin dureza ni interferencias con otros elementos exteriores o aislamientos. La posición de la palanca determinará el posicionamiento.

La unión con tubería u otros accesorios será con rosca o brida, según se indique en el apartado de especificaciones, en cualquier caso la normativa adoptada será la normativa DIN correspondiente.

Válvulas de mariposa

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de mariposa de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas será el corte de paso de fluido no pudiendo utilizarse, en ningún caso, para regulación.

El cuerpo podrá ser de latón, bronce o fundición monobloc de hierro fundido y sin bridas.

La mariposa podrá ser de hierro, acero inoxidable o fundición nodular.

El elastómero será de EPDM.

Llevarán forro adherido y moldeado directamente sobre el cuerpo a base de caucho y vuelto en ambos extremos para formación de la junta de unión con la brida de la tubería. El disco regulador será de plástico inyectado y reforzado (hasta 3") y de hierro fundido con recubrimiento plástico para diámetros superiores. El disco quedará fuertemente unido al eje, siendo la unión insensible a las vibraciones. El eje totalmente pulido será de acero inoxidable y será absolutamente hermético sobre su entorno.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 232/416
admCO-003-00 1/1

Sustituirán a las válvulas de bola en todas las tuberías con diámetro interior igual o superior a 2", a pesar de poder indicar lo contrario en planos o mediciones del Proyecto. Su maniobra será de tipo palanca, debiendo poderse efectuar la misma libremente bajo las presiones previstas. En general y para válvulas hasta 3" inclusive, se utilizará cierre con mando manual de palanca de gatillo. Para válvulas de 4" en adelante, se utilizará cierre por accionamiento reductor. Los mandos se elegirán cuidadosamente de acuerdo con la presión de trabajo de la válvula, que en ningún caso será inferior a 1,5 veces la prevista de trabajo.

Válvulas de globo

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas será el de regulación de paso de fluido forzando la pérdida de carga y situando la correspondiente bomba o circuito hidráulico en el punto de trabajo necesario previsto en Proyecto. Se podrá utilizar también como válvula de corte (servicio todo - nada).

Su maniobra será de asiento, siendo el órgano móvil del tipo esférico y pudiéndose efectuar aquéllas libremente bajo las condiciones de presión previstas. El vástago deberá quedar posicionado de forma que no sea movido por los efectos presostáticos, debiendo disponer el volante de la escala o señal correspondiente de amplitud de giro. En las válvulas de vástago largo, éste irá apoyado sobre horquilla, de forma que no sufra deformación.

Los materiales admisibles en estas válvulas serán los siguientes:

Cuerpo: Bronce, hierro fundido o acero al carbono.

Disco y asiento: Bronce o acero inoxidable.

Obturador: Acero inoxidable o latón especial.

Las válvulas hasta 2" serán totalmente de bronce o acero inoxidable (para ACS, AFCH incluso de diámetros superiores). De 2" o más, tendrán cuerpo de hierro fundido con mecanismo de bronce o acero inoxidable según sea el tipo de servicio.

Válvulas de retención de resorte

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de retención de resorte de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas es permitir un flujo unidireccional impidiendo el flujo inverso.

Todas las válvulas de retención previstas serán del tipo asiento con disco y muelle recuperador. También se podrán utilizar válvulas de retención del tipo "Clapeta", siempre en diámetro de tubería inferiores a 40 mm y previo consentimiento de la Dirección de Obras. En cambio para diámetros

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 233/416
admCO-003-00 1/1

superiores a 150 mm, se sustituirán por válvulas de mariposa motorizadas con acción todo/nada y tiempo de actuación lento, todo ello para reducir los efectos provocados por los "golpes de ariete", tal como se establece en la ITE 02.8.6. Dichas válvulas todo-nada serán programadas mediante el sistema de control para su apertura y cierre coordinado con la puesta en marcha-paro de la bomba, de manera que abra antes del arranque de la bomba y cierre después del paro de la misma.

Se respetarán las normas del fabricante en cuanto a la separación de las válvulas de codos, bombas, etc que puedan provocar golpes de ariete que influyan sobre el estado de las válvulas de retención.

Constructivamente estas válvulas tendrán el cuerpo de fundición rilsanizado interior y exteriormente, obturador de neopreno con almas de acero laminado, siendo de acero inoxidable tanto el eje como las tapas, tornillos y resorte. Estarán capacitadas para trabajar en óptimas condiciones a una temperatura de trabajo de 110 ºC y una presión, como mínimo, igual al doble de la nominal de trabajo de la instalación.

Estas unidades serán del tipo "resorte" de accionamiento rápido y aptas para un buen funcionamiento independientemente de la posición de montaje. Su montaje entre las bridas de las tuberías se hará a través de tornillos pasantes y de forma que queden perfectamente registrables.

Filtros coladores de malla

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los filtros, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo.

Los filtros se instalarán en todos los puntos indicados en planos y en general en todos aquellos puntos de los sistemas de agua en donde la suciedad pueda interferir con el correcto funcionamiento de válvulas o partes móviles de equipos.

Los filtros se instalarán en línea, preferentemente en posición horizontal, en el sentido adecuado de la instalación,debiendo permitirse la fácil extracción de la malla anterior. Serán del tipo "Y" con mallas del 36% de área libre. Hasta 2" DN serán de bronce y por encima de 2" DN serán de hierro fundido. Las mallas serán de acero inoxidable, no deformable, en todos los casos. Irán aislados con el mismo material y terminación que el resto de los elementos de la instalación. En caso de incorporar protección mecánica (aluminio roblonado) incorporará dicho aislamiento un sistema de apertura fácil (clips o similar) en la posición de la malla.

Todos los filtros se instalarán en lugares accesibles y deberán permitir una presión de prueba del 50% superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba.

Se instalarán filtros para roscar si el diámetro es inferior a 2" y con bridas si es superior.

Válvulas de seguridad

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de seguridad, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 234/416
admGO-003-00 1/1

documentos de proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra, según lo indicado en el apartado a) de este capítulo. El objetivo fundamental de estas válvulas consiste en limitar, a un valor determinado, la presión del fluido contenido en la instalación, permitiendo el escape al exterior de una cierta cantidad del mismo. El escape será siempre conducido por conexión indirecta tipo embudo hasta el punto de desagüe, quedando este montaje completo (válvulas, soportaciones, tuberías de conducción, embudo o sumidero, conexión a desagüe, etc.) incluido en el suministro del Instalador. La distancia a los elementos terminales, como en el caso de la distancia a los colectores de energía solar térmica vendrá dada por los criterios normalizados de diseño y a juicio técnico del instalador.

Las válvulas serán de tipo resorte debiendo asegurar un cierre completamente estanco tanto en su posición normal de funcionamiento como inmediatamente después de ponerse en funcionamiento. Estarán provistas de un órgano de mando manual que permita el accionamiento de la válvula.

Las válvulas se suministrarán para roscar y serán de hierro fundido con mecanismos de acero inoxidable para servicios de agua y de acero fundido con mecanismos de acero inoxidable para servicios de vapor. Cada válvula se suministrará con etiqueta indestructible ligada permanentemente a la misma y conteniendo la siguiente información: presión del caudal nominal, caudal nominal, clase, año de fabricación y referencia al cumplimiento de la normativa UNE 9-102-89.

Aparatos de medida

Es competencia del Instalador el montaje, suministro y puesta en servicio de los aparatos de medida de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

En general, se colocarán todos los aparatos de medida que se requieran para permitir el ajuste, equilibrado y conocimiento, en todo momento, del comportamiento de los distintos sistemas que componen la instalación. Será competencia del instalador y por tanto, queda incluido plenamente en el alcance de su trabajo, el suministro de todo este equipamiento, según se requiera y solicite la Dirección de Obra, con independencia de lo que se solicite, de forma explícita, en los Documentos de Proyecto.

La colocación de los aparatos será tal que refleje realmente la magnitud y el concepto medido, evitando puntos muertos o acciones indirectas o externas que desvirtúen el punto de medición que interesa conocer. El montaje se realizará, salvo que se indique expresamente lo contrario, en posición normal vertical y en un punto tal que se permita siempre una fácil lectura. Los picajes en tubería se ejecutarán de una forma limpia siguiendo los criterios de montaje indicados en el capítulo I.C.-1. Si el parámetro a medir estuviese automáticamente controlado o dispusiese de sonda de medida a distancia, tanto las sondas como el punto de captación del aparato de medida, estarán próximos, de forma que no pueda darse una diferenciación de medida o actuación por ubicación. El montaje del punto de captación será realizado de forma que fácilmente pueda ser desmontado para aplicar otro aparato de medida para su verificación o calibración. Donde ello no fuera posible se dispondrá de toma de captación adyacente para aplicación del correspondiente aparato portátil. La reposición, contraste o calibración de los aparatos podrá realizarse estando los sistemas en activo por lo que el montaje deberá estar previsto con este condicionante. Cuando la medida necesite de elemento transmisor (aceite, glicol, etc.), ésta deberá existir en su total capacidad en el momento de efectuar la recepción provisional.

El posicionamiento de los indicadores deberá ser tal que puedan ser fácilmente legibles por el usuario en las situaciones normales de trabajo o maniobra, debiendo quedar éstos aproximadamente en el punto medio de la escala de medida. Si el punto de su captación no cumpliera este requisito el indicador será del tipo a distancia, quedando incluido en el suministro el montaje completo del

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 235/416
admGO-003-00 1/1

conjunto.

La sensibilidad de los aparatos será, en cada caso, la adecuada según la precisión y el parámetro medido. La Dirección de Obra podrá reclamar aquellos aparatos cuya sensibilidad considere no adecuada. En el indicador se marcará preferentemente en azul la medida nominal o la medida normal de funcionamiento y en rojo la máxima admisible. Esta señalización estará normalizada en todos los aparatos de medida de la instalación.

Todos los aparatos de medida que se instalen serán de primera calidad y llevarán marcada, de una manera indeleble, la marca o identificación del Fabricante, pudiendo rechazarse todos aquellos aparatos que no cumplan esta condición y/o que no sean de Fabricante reconocido de primera calidad, debiendo ser expresamente aprobado el mismo por la Dirección de Obra antes de efectuarse el pedido correspondiente. En cualquier caso, no se admitirá ningún aparato sin marca.

Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

Para el llenado de la instalación se abrirán al principio sólo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.

Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 236/416
admGO-003-00 1/1

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

5.4.2 Aparatos sanitarios

El aparato sanitario colocado cumplirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
Se garantizará la estanquidad de la conexión con los conductos de evacuación.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la conexión a tierra con cable de cobre desnudo, de sección 2,5 mm2 en todos los casos.

LAVABO:
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del lavabo será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Si el lavabo se coloca empotrado en una encimera, estará fijado sólidamente a ésta con el sistema indicado por el fabricante.
Si la colocación es con apoyos murales o sobre un pie, el lavabo estará fijado sólidamente al paramento y apoyado, en el segundo caso, sobre el correspondiente pie.
La entrega con el revestimiento del paramento, entre el lavabo, el pie y el pavimento o, entre el lavabo y el tablero, según sea el caso, quedará rejuntado con silicona neutra.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Caída frontal respecto al plano horizontal: <= 5 mm

INODORO:
La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del inodoro será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanquidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical.
Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente.
Tolerancias de instalación:
- Niveles ± : 10 mm, Coincidirá con el bidé
- Horizontalidad: ±2 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El aparato estará fuera de servicio antes de su desmontaje.
Las conexiones con la red de agua quedarán obturadas mientras duren las obras.
Asimismo, el desagüe se tapará mientras duren las obras, a fin de que no entren cuerpos extraños en la red de evacuación.
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 237/416
admGO-003-00 1/1

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni dañar la rosca.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

5.5 Instalación de evacuación de residuos

5.5.1 Residuos líquidos

Bajantes PP

Se usarán bajantes de polipropileno insonorizados de alta calidad.Estarán formadas por tres capas.

La capa externa será de PP-C, esta capa le confiere a la tubería una resistencia sobresaliente y forma la piel exterior protectora del tubo. Asegura una alta estabilidad contra agentes atmosféricos y refuerza el efecto insonorizante de las capas internas. La superficie es lisa y en color blanco.

La capa intermedia esta realizada en POLOREN, la materia visco-elástica POLOREN absorbe las vibraciones y ondas sonoras estructurales y aéreas, reduciendo los molestos ruidos del desagüe.

La capa interna en PP-H, contribuye también al efecto aislante del ruido. Previene incrustaciones y corrosión dentro del tubo, y también hay que destacar su alta resistencia al agua caliente (hasta 97ªC), a la abrasión y a los productos químicos.

Datos técnicos:

PP-H(densidad 1,2g/cm2), PP-MV (densidad 1,5g/cm2),PP-C (densidad 1,0 g/cm2).

Modulo de elasticidad:>1200-1400Mpa según ISO 178.

Ductibilidad:>500% según IO/DIN 6259.

Resistencia al impacto:>28 Kj/m2 según ISO R 179.

Dimensiones: fabricación según EN 1451.

Se emplearán tanto para recogida de aguas pluviales como para aguas fecales, haciendo siempre una red separativa para luego conectar a la red general de saneamiento.

Su posición será la reflejada en Proyecto o la que indique la Dirección Facultativa.

Las piezas especiales de derivación o cambio de dirección serán de PP rígido exento de plastificantes.

El tubo quedará totalmente aplomado y fijado a la obra mediante abrazaderas.

Los tramos de la red no serán horizontales o en contrapendiente.

Los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

Las uniones entre tubos se realizarán por soldadura química impermeable, previa limpieza de las mismas con líquido limpiador.

Cada tubo irá sujeto al menos por dos abrazaderas.

La distancia entre dos abrazaderas será ≤ 150 cm.

Los pasos a través de forjado se realizarán con pasamuros, con una holgura entre 10-15 mm; ésta se retacará con masilla.

No se permitirá realizar figuras o accesorios empleando calor. Se usarán siempre piezas especiales para acoples, derivaciones, desvíos etc.

El radio de curvatura no será inferior a 1,5 veces su diámetro.

Sumideros

Los sumideros o calderetas tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red, tanto en cubiertas como en patios; siendo recomendable que sean sifónicos. Existe el peligro de introducir en esta elementos sólidos que puedan producir atascos, por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados,(areneros).

Se instalarán con diámetro de salida 110 mm, con rejilla adecuada al tipo de carga a soportar. Será capaz de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm².

Los pasos a través del forjado se harán con pasamuros, con holgura ≥ 10 mm; ésta se retacará con masilla asfáltica.

Colectores

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 238/416
admGO-003-00 1/1

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En relación con ésta última característica se establecerán las diferentes series de tubos.

La clasificación por serie se establecerá, según el material de que estén constituidos los tubos, por las características que a continuación se indican:

En los tubos de hormigón en masa, hormigón armado, de amianto-cemento y grés, las series se definen por su resistencia al aplastamiento expresada por la carga en Kp/m². El producto de esta carga por el diámetro nominal es el valor mínimo admisible de la carga lineal de prueba en el ensayo de aplastamiento exigido.

Diámetro nominal: El diámetro nominal (DN) es un número convencional de designación, que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones, expresado en milímetros, de acuerdo con la siguiente convención:

Condiciones generales de los tubos:

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería, serán inalterables a la acción de las aguas que deban transportar, debiendo la conducción resistir daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas y mantenerse la estanquidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Marcado:

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación en su caso.

La red de pluviales exterior se realizará en polipropileno (PP) mientras que la interior del edificio irá en PP.

Pozos

La construcción de pozos "in situ" comprende:

- Excavación en pozo, carga y transporte de las tierras a vertedero o, en su caso, dentro del solar.
- Construcción de solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm. de espesor.
- Fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, juntas y tendeles de 1 cm., tomado con mortero M-60.
- Enfoscado fratasado con mortero M-60, con ángulos redondeados.
- Bruñido con pasta de cemento.
- Pates, resistentes a la corrosión, empotrados 15 cm. y separados 30 cm., que se colocan a la vez que se levanta la fábrica.
- Colocación de manguitos pasamuros de entrada y salida.
- Tapa circular de hormigón armado con malla electrosoldada de 150x150x4 mm., de 110 cm. de diámetro y 5 cm. de espesor, prefabricada y colocada "in situ" sobre mortero de cemento y doble anillo elástico, semiempotrado en el mortero M-60 de unión tapa-fábrica.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 239/416
admGO-003-00 1/1

Los pozos pueden prefabricarse. Las tareas en este caso son:

- Excavación en pozo, carga y transporte de las tierras a vertedero o, en su caso, dentro del solar.
- Relleno de gravilla redondeada o machacada de tamaño máximo 15 mm. compactada, para cama de asiento de la cubeta, de espesor mínimo 15 cm.
- Cubeta de hormigón armado de HA-20 tamaño máximo de árido de 15 mm., armado con acero en malla electrosoldada ME 15x15 ø 4 mm B-500T el espesor del fondo es 8 cm. con doble malla y recubrimiento 2 cm.; las paredes tienen un espesor de 6 cm. con malla centrada; altura 50 cm.; el diámetro interior del pozo será 80 o 100, para dimensiones superiores a 120 son cuadrados.
- Escalera de pates o prever ganchos suficientes para colgar una escalera portátil de aluminio, cuando sea necesario el registro.
- Tapa con 6 taladros de diámetro exterior 72 cm. y espesor 5 cm. con malla centrada 150x150x4 mm., que tiene un peso aproximado de 49kg., o de fundición.

Requerimientos comunes a los pozos, cualquiera que sea su función, son los siguientes:

- Estanquidad al agua.
- Paredes lisas interiores.
- Ángulos diedros redondeados.
- Tapa hermética al paso de gases y olores, desmontable o con dispositivo de registro para limpieza y resistente a las cargas en superficie
- Paso de los tubos estanco.
- Resistencia al efluente y a los posibles gases.
- Alteración mínima del régimen hidráulico de circulación del agua

Colectores PP

Su recorrido será la reflejada en proyecto o la que indique la Dirección Facultativa.

Los diámetros y espesores de pared serán los fijados en la medición.

Las piezas especiales de derivación o cambio de dirección serán de PP rígido exento de plastificantes.

Bote sifónico registrable

Su posición será la reflejada en Proyecto o indique la Dirección Facultativa.

No se utilizará para el desagüe de lavaderos ni fregaderos.

Una vez montado será registrable y estanco al servicio.

La altura del cierre hidráulico no será -en ningún caso- inferior a 50 mm y se procurará que no sea superior a 70 mm.

Los tramos del colector no serán horizontales o en contrapendiente.

La pendiente mínima será de 1,5%.

Los pasos de elementos estructurales tendrán una holgura de 10-15 mm.

La sustentación de la red se realizará mediante abrazaderas de hierro galvanizado, encastradas en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose los puntos fijos. Los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

En todos los cambios de dirección, así como en su arranque inicial, la red irá dotada en la cabeza del colector, y aguas arriba, con un registro roscado para permitir su inspección y mantenimiento.

La unión de cada bajante al colector se realizará mediante el correspondiente accesorio provisto de un anillo adaptador, a fin de que la unión sea deslizante, para -en caso necesario- poder desmontarlo sin necesidad de cortar la conducción.

En los tramos rectos se instalarán bocas o tapas de registro cada 15 m. como máximo.

No se permitirá el montaje de dos o más cierres hidráulicos en serie.

No se podrá utilizar un bote sifónico como cierre hidráulico de más de un cuarto de baño o aseo.

Será siempre obligatorio en cualquier local mojado en el que exista alguna ducha.

Las piezas especiales de derivación o cambio de dirección serán de PP rígido, exento de plastificantes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 240/416
admGO-003-00 1/1

Quedará totalmente nivelado y enrasado con el pavimento.

Red saneamiento con tubería PP enterrada

Fabricado según norma UNE-EN 13476.

Rango de temperatura de trabajo:-20ªC a 95ªC.

Coeficiente de rozamiento: k=0,001mm.

Resistencia química: desde PF2 a PH13.

Índice de fluidez(23ªc/2,16Kg): 0,3 a 0,6 g/10min.

Densidad media: 1,14 g/cm3.

Modulo de elasticidad: corto plazo>800 y largo plazo>3000Mpa según ISO 178.

Resistencia al impacto:>35Kj/m2 según ISO R 179.

Su posición será la reflejada en proyecto o la que indique la Dirección Facultativa.Los diámetros y espesores de pared serán los fijados en la medición.

Las piezas especiales de derivación o cambio de dirección serán de PP rígido exento de plastificantes.

Los tramos del colector no serán horizontales o en contrapendiente.

La pendiente mínima será de 1,5%.

En las redes con interconexión por arquetas de fábrica, la unión de la tubería a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta.

Las redes con interconexión mediante accesorios estándares, se montarán con registros a cota de suelo terminado y con tapa estanca de acero inoxidable. En los tramos rectos se instalarán registros cada 15 m como máximo.

En todos los casos, las redes se montarán sobre un lecho de arena lavada de 15 cm de altura como mínimo.

Ejecución de los puntos de captación

Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales y botes sifónicos

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 241/416
admCO-003-00 1/1

sifónicos que recojan desagües de urinarios.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Calderetas o cazoletas y sumideros

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

En canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Ejecución de bajantes y ventiladores

Ejecución de las bajantes

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PP se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenado el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 242/416
admGO-003-00 1/1

A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Ejecución de las redes de ventilación

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

Ejecución de albañales y colectores

Ejecución de la red horizontal colgada

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

- en tubos de PP y para todos los diámetros, 0,3 cm;
- en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 243/416
admCO-003-00 1/1

Ejecución de la red horizontal enterrada

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

para tuberías de PP, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

Productos de construcción

Características generales de los materiales

- De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
e) Lisura interior.
f) Resistencia a la abrasión.
g) Resistencia a la corrosión.
h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

- Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
b) Tuberías de PP según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453- 1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

Condiciones de los materiales de los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 244/416
admGO-003-00 1/1

periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

5.6 Instalación de alumbrado

5.6.1 Alumbrado de emergencia

Luminarias emergencias

- autonomía de 1 y 3 horas, dependiendo de la zona
- lúmenes en emergencia 210 y 160, respectivamente
- lámpara de emergencia fluorescente de 8 W
- baterías estancas de níquel-cadmio
- índice IP 223
- normativa: UNE 20-392-93, UNE 20 062 y UNE-EN 60598-2-22 para fluorescentes

Interfaz

Informa acerca de la siguientes funciones a través de 4 leds en el frontal:

- Alimentación del bus.
- Botones de encendido y apagado.
- Intercomunicación con el PC y los bloques de emergencias contenidos en la instalación.

Un solo interfaz es capaz de gestionar hasta 1000 luminarias de emergencia.

La tensión de red es de 230V +/- 10% a 50 Hz.

Capacidad de las bornas: 2x1.5 mm^2 o 1x2.5 mm^2.

Repetidor

Aumenta la capacidad de la red, incrementando la longitud máxima de cableado.

Gestiona hasta 200 luminarias de emergencia.

Asegura las siguientes funciones:

- Amplificación y reenvío en forma bidireccional de la información que viaja por el bus.
- Reenvío unidireccinal de las órdenes de telemando.
- Botones de encendido y apagado.

La tensión de red es de 230V +/- 10% a 50 Hz.

Capacidad de las bornas: 2x1.5 mm2 o 1x2.5 mm2.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 245/416
admGO-003-00 1/1

5.6.2 Instalación de iluminación

Generalidades

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los EQUIPOS DE ALUMBRADO, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Lámparas

Generalidades

Su diseño será el adecuado para permitir la incorporación de los portalámparas, cableado y equipos de encendido si los hubiere.

La superficie de las carcasas será lisa y uniforme y en su acabado final no aparecerán rayas, abolladuras ni ninguna clase de desperfectos o irregularidades. La rigidez mecánica de las carcasas estará garantizada por un espesor adecuado del material y la inclusión de los nervios de refuerzo precisos para conseguir que especialmente durante su manipulación en obra no sufran deformación alguna y se comporten como un elemento absolutamente rígido.

El acceso a los componentes de las luminarias (portalámparas, balastos, cableado, bornas, etc.), será lo más sencillo posible y no requerirá el uso de herramientas especiales.

La ventilación del interior de las luminarias estará resuelta de modo que el calor provocado por lámparas y balastos si los hubiere no provoque sobreelevaciones de temperatura que deterioren físicamente el sistema o supongan una pérdida de rendimiento de las propias lámparas.

La fijación de las luminarias a los elementos estructurales será absolutamente rígida, de modo que accidentalmente no puedan ser separadas de sus lugares de emplazamiento por golpes, vibraciones u otros fenómenos.

Los cierres difusores o las rejillas antideslumbrantes si las hubiere deberán estar diseñados de modo que ni durante las labores de conservación ni de forma accidental puedan desprenderse del cuerpo de las luminarias.

Portalampára

Los portalámparas a emplear en las luminarias serán de baquelita o latón y porcelana según los casos, siendo condición común a todos ellos que sus partes externas no sean elementos activos.

Cuando se trate de portalámparas para fluorescencia, serán del tipo de embornamiento rápido, con rotor y contactos ocultos. Asimismo y en dicho caso, los portacebadores si los hubiere formarán

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 246/416
admGO-003-00 1/1

parte de uno de los portalámparas de cada juego.

La fijación de los portalámparas a las luminarias será rígida de modo que el reglaje de los mismos no puede sufrir variaciones por vibraciones u otras causas.

Balastos electrónicos

Todos los balastros instalados serán electrónicos, regulables o no según las especificaciones del Proyecto.

Los balastos electrónicos cumplirán la normativa siguiente:

EN 60928 (Seguridad de funcionamiento).

EN 60929 (Modo de trabajo).

EN 61000-3-2 (Contenido en armónicos).

EN 55015 (Supresión de radiointerferencias).

EN 61547 (Inmunidad).

Estarán dotadas de electrodos con precalado y desconexión de seguridad al final de la vida de la lámpara.

Podrán ser sin regulación de flujo, con regulación analógica 1-10 V o con regulación y control direccionable digital, según EN 60929.

Cableados

Los cableados internos de las luminarias se realizarán con conductores unipolares con cuerda conductora de cobre de la sección adecuada y con aislamiento capaz para soportar sin deterioro alguno las temperaturas internas previsibles en las luminarias. En cualquier caso su grado de aislamiento será al menos tipo V750 según UNE.

Para la conexión de las luminarias a las redes de alimentación, dispondrán de un regletero de bornas fácilmente accesible donde se incluyen las correspondientes a los conductores activos y asimismo la de puesta a tierra o por medio de dispositivos de conexión rápida.

Todo el cableado irá de forma ordenada, sujeto a la carcasa de la luminaria mediante collarines u abrazaderas adecuadas, quedando garantizada su inamovilidad y separación de las superficies generadoras de calor.

Medición y abono

Las luminarias se medirán por unidad instalada con su equipo de encendido y lámpara. Será imprescindible para medirlas que estén conectadas a su circuito correspondiente.

Los apoyos se medirán por unidad colocada sobre su cimentación y con sus pernos de anclaje atornillados.

Respecto a las luminarias, se abonará al 70% (setenta por ciento) de su valoración una vez instalada y conexionadas a falta únicamente de las pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. El porcentaje restante, es decir el 30% (treinta por ciento) se abonará una vez realizadas las correspondientes pruebas.

Documentación a entregar

Además de los planos As Built con la posición se entregará el certificado CE de cada uno de los equipos así como la documentación técnica y manual de mantenimiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 247/416
atmCO-003-00 1/1

5.7 Instalación de protección

5.7.1 Instalación de protección contra incendios

Sistema analogico

Todos los detectores analógicos inteligentes se montarán sobre la misma base para que se facilite el intercambio de detectores de distinto tipo (caso de ser preciso un tipo distinto de detector).

A cada detector se le asigna una dirección única por medio ,por ejemplo, de un dispositivo de fácil comprensión y manejo consistente en dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes).

Se desechada el procedimiento de direccionamiento automático según sea su posición en el bucle, ya que, al añadir equipos en un futuro próximo, habría que proceder a reprogramar las

direcciones existentes, con la correspondiente pérdida de flexibilidad y coste económico.

Cada Detector tendrá dos LEDS que permiten ver el estado del detector desde cualquier posición. Parpadearán cada vez que sean interrogados por la Central de Detección. La central deberá permitir anular el parpadeo de los detectores en estado de reposo. Si el detector está en alarma, estos LED estarán permanentemente iluminados.

Cada detector responderá a la Central con información e identificación de su tipo (óptico o térmico). Si hay una discordancia de información entre el detector y la central, se producirá una condición de fallo. Cada sensor responderá a la Central con información analógica relacionada con su medida del fenómeno de fuego.

Serán configurables por el usuario los valores en los que el detector se pondrá en alarma y prealarma; estos valores podrán ser cambiados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en el que se encuentre el sensor o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

Todos los sensores incorporan micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Esta prueba también se deberá realizar de forma automática desde la central periódica y automáticamente.

Los detectores serán cableados con[1] cable manguera de 2 x 1,5 mm2 de sección más común, par trenzado y apantallado y proporcionando tanto la alimentación como las comunicaciones necesarias.

Detector Óptico de Humos Extraplano Analógico.

El detector de humos fotoeléctrico analógico contendrá una cámara sensora óptica y utilizará el principio de dispersión de la luz como principio de detección, detectando la presencia de humo mediante la detección de la luz dispersada por las partículas de humo dentro de la cámara del sensor.

Asociado con el detector fotoeléctrico, se encontrará el circuito de reconocimiento que proporciona un estado a un umbral de nivel de humo predeterminado, en el circuito de inicialización del sistema.

La dirección a cada detector se asignará mediante interruptores giratorios o similar. Cada detector informará de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor medido y de su estado.

El detector tendrá dos LEDS, que permitan ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en funcionamiento normal y se quedarán encendidos en alarma. Opcionalmente, se puede eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.

Incorporará un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Serán bases aisladoras ISO siempre que la instalación lo requiera o a instancias de la Dirección de Obras. Se podrán montar sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

Características Técnicas:

Tensión de funcionamiento	15 - 28Vcc
Consumo	0,2mA
Condiciones Ambientales	Temperatura –10 a 60ºC Humedad 10 a 93 %
Sensibilidad Nominal	1,5 % o cada 0,3 m. de oscurecimiento.
Velocidad	8 m/s con flujo constante.
Test	Mediante imán.
Homologaciones	Cumplirá Normas EN54, BSI, LPC, VDS, UL, FM.

Detector Óptico-Térmico Analógico Combinado Extraplano

El detector de humos combinado fotoeléctrico y térmico analógico contendrá una cámara sensora óptica que utiliza el principio de propagación de la luz, detectando la presencia de humo mediante la detección de la luz dispersada por las partículas dentro de la cámara de humo del

[1]

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 248/416
admGO-003-00 1/1

sensor y un termistor que supervisa la temperatura ambiental.

Asociado con el detector fotoeléctrico, se encontrará el circuito de reconocimiento que proporciona un estado a un umbral de nivel de humo predeterminado, en el circuito de inicialización del sistema.

La dirección a cada detector se asignará mediante selectores rotatorios o similar. Cada detector informa de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor medido y de su estado.

El detector tendrá dos LEDS que permitan ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en funcionamiento normal, y se quedarán encendidos en alarma. Opcionalmente, se puede eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.

Incorporará un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Serán bases aisladoras ISO siempre que la instalación lo requiera o a instancias de la Dirección de Obras. Se podrán montar sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

Características Técnicas:

Tensión de funcionamiento	15 - 28Vcc
Consumo	0,2mA
Condiciones Ambientales	Temperatura: -10 a 60ºC Humedad: 10 a 93 %
Velocidad	8 m/s con flujo constante
Test	Mediante imán.
Homologaciones:	Cumplira Normas EN54, BSI, LPC, VDS, UL, FM.

CABLEADO

Los cables a instalar en la detección de incendios satisfacerán las características que a continuación se especifican:

Conductores

Los conductores de las líneas de conexión serán unipolares, flexibles y de cobre recocido e irán recubiertos de aislante autoextinguible, libre de halógenos y no propagador del incendio. Cumplirán con el código de colores, es decir: en cuadros y armarios, rojo el positivo y azul el negativo. La tensión nominal será de 750 V y la resistencia máxima admisible del circuito, la indicada por el fabricante. Por razones de resistencia mecánica no se admitirán diámetros del conductor menores de 1.5 mm.

La resistencia al aislamiento de los diferentes cables contra tierra, tendrá que ser como mínimo de 500 k ohmios. Los empalmes se efectuarán en el menor número posible, en cajas de derivación metálicas y tendrán que estar soldados mediante un medio mecánico fiable. El entubado se realizará con tubo libre de halógenos autoextinguible y las cajas de derivación serán de acero zincado. La instalación no discurrirá en ningún caso paralelamente a otras instalaciones eléctricas de alta densidad y en todos los casos deberá de ser diferenciada del resto de las conducciones. Los tubos se fijarán mediante grapas metálicas normalizadas e identificarán cada 1,5 metros la instalación contra incendios.

La distancia máxima entre grapas será de 30 cm., en tendido horizontal y 50 cm., en tendido vertical.

Montaje de los tubos de protección - canalización

El montaje de los tubos se hará adosándose a los paramentos (adaptándose todo lo posible a su configuración) y sujetándolos a estos, mediante abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas a paramentos mediante tornillos roscados y tacos de expansión, protegidos contra la oxidación o clavos de acero galvanizado de cabeza roscada, colocados a pistola.

El diámetro del tubo (D) estará dimensionado en función del número de conductores dispuestos en su interior, así:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 249/416
atm©O-003-00 1/1

Nº hilos	2	4	6	8	10
METRICA	16	16	20	25	25

Conexionando de los Conductores

Todos los conductores estarán conectados a los aparatos y equipos por medio de terminales embutidos.

EXTINTORES

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles se ajustarán a los especificados en el "Reglamento de Aparatos a Presión" del Ministerio de Industria y Energía.

Además, deberán ajustarse a los requisitos legales que se citan a continuación y a las normativas que puedan disponerse con posterioridad a este pliego y que estén en vigor durante el período de ejecución de las obras:

Registro de tipo según lo establecido en la ICT-MIE-AP5, del Reglamento de Aparatos a Presión.

Placa de diseño, de acuerdo con lo establecido en la disposición citada, en la que figure el número de registro y las fechas de las pruebas de presión

Etiquetas de características, de acuerdo con lo establecido en la disposición citada.

Certificado y Distintivo de Idoneidad.

Los agentes de extinción contenidos en los extintores portátiles, cuando consistan en polvos químicos, espumas físicas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601-79 (POLVOS QUIMICOS EXTINTORES. Generalidades).

UNE 23-602-81 (POLVO EXTINTOR. Características físicas y Método de ensayo).

UNE 23-602-83 (AGENTES DE EXTINCION DE INCENDIOS. Hidrocarburos Halogenados. Especificaciones)

En todo caso, la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110-75, estará consignada en la Etiqueta del mismo.

Todos los extintores deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de homologación expedido por el organismo correspondiente, de forma que acredite su clasificación en cuanto al Hogar Tipo que son capaces de extinguir.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuese superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se señalizará convenientemente su ubicación, utilizando la señal establecida por la Norma UNE 23-033-81.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos, deberán estar protegidos.

Los extintores de polvo químico seco, deberán estar presurizados mediante botellín interior o exterior, pero en ningún caso serán aceptados los de presión permanente.

Todos los extintores de polvo químico seco, agua, CO_2, hidrocarburo halogenado y espuma física, deberán disponer de manguera y pistola de descarga, cuando su peso total exceda de 5 kg.

Los colores de los extintores seguirán la norma de la C.E.E.

Se deberán observar las siguientes consideraciones de instalación al colocar los extintores:

Salvo en determinadas áreas, los fuegos que puedan producirse en todo centro Hospitalario serán en su mayoría de Clase A.

Los aparatos se distribuirán preferiblemente formando unidades extintoras por los pasillos y áreas comunes, debiendo situarse, al menos una de estas unidades, en la proximidad del puesto de enfermería.

En otras áreas, la protección general, se realizará mediante extintores de polvo polivalente ABC, complementados en extintores de anhídrido carbónico. Estos últimos se dispondrán en la proximidad de los cuadros ó equipos eléctricos a proteger y su número no será menor del 20% del total de aparatos de dichas zonas.

La distribución general de extintores se realizará por los pasillos y áreas comunes,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 250/416
admCO-003-00 1/1

complementada con aparatos en el interior de todos aquellos recintos de riesgo específico, de forma que ningún punto de los mismos, se encuentre a más de 15 m del extintor apropiado más cercano.

Los extintores a colocar cumplirán con lo indicado en el artículo 20.1. de la norma NBE-CPI-96.

.

AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

Las ayudas de albañilería relacionadas en el presupuesto se indican como partidas alzadas, en función de los trabajos previstos para cada una de las situaciones.

El Instalador se compromete a devolver a origen la situación del paramento afectado, debiendo realizar los trabajos de albañilería y pintura necesarios a total satisfacción de la Propiedad y Dirección Facultativa.

Estos trabajos pueden requerir en determinadas ocasiones la pintura total del paramento afectado o de todo el recinto, sin que el instalador pueda reclamar cantidad adicional alguna a la presupuestada en la partida alzada.

El tipo de instalación normalmente será de tipo visto, excepto en aquellas salas en que la Propiedad y la Dirección Facultativa indiquen que la instalación debe realizarse de forma empotrada, en atención a los especiales valores estéticos del recinto.

En las fichas incluidas en los Anexos a la Memoria, denominadas "Fichas de protección de riesgo", se ha indicado en el casillero "Ayudas de albañilería", aquellos recintos en los que se han estimado condiciones que deben ser consideradas para su correcta valoración.

En cualquier caso el contratista es responsable de ejecutar correctamente las ayudas de albañilería de forma que el recinto quede restaurado "a origen" sin que pueda reclamar cantidad alguna superior a la P/A ofertada.

PLANOS DE MONTAJE

Antes de iniciar el montaje de cualquier elemento de los sistemas contratados, detección o extinción, el contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Facultativa un plano detallado de montaje con todo los detalles respecto a fijación de cada uno de los elementos que componen el sistema, equipos, boquillas, tuberías, accesorios, soportes, etc, así como detectores, canalizaciones, cajas de conexión, tuberías de aspiración, accesorios, soportación, etc.

DOCUMENTACIÓN FINAL

El contratista antes de iniciar el proceso de pruebas de los sistemas, hará entrega a la Propiedad por triplicado ejemplar, un juego de toda la documentación de la instalación, incluyendo como mínimo lo siguiente:

- Planos "según construido" de cada sistema.
- Hoja de datos ("data sheet") de cada elemento montado.
- Libro de instrucciones de funcionamiento.
- Libro de mantenimiento preventivo.
- Protocolos de pruebas.

GARANTÍA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

El contratista garantizará el correcto funcionamiento y la sustitución de cualquier elemento durante el primer año de la instalación, a contar desde la puesta en marcha del último de los sistemas instalados.

Así mismo incluirá con su oferta el programa de mantenimiento preventivo.

Se entenderá incluido en los precios de licitación ambos conceptos, garantía y mantenimiento preventivo durante el primer año de funcionamiento.

NORMAS DE APLICACIÓN.

En todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego regirán las disposiciones contenidas en las siguientes Normas, las cuales se podrán designar con las abreviaturas que asimismo se indican

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 251/416
admGO-003-00 1/1

Para la definición de las actuaciones, objeto del presente Proyecto, según quedan recogidas en el apartado anterior, así como de sus características y prestaciones, se utilizarán las siguientes normas y standards, en los aspectos aplicables de las mismas con las matizaciones que se incluyen en los diferentes apartados del Proyecto.

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el R.D. 1942/1993 de 5 de Noviembre.
- Normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1942/1993, según Orden del Ministerio de CyT de 16 de abril de 1998.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e ITC.
- Reglamento de Aparatos a Presión del MIE y sus ITC.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.8 Instalación de energía solar

5.8.1 Energía solar fotovoltaica

Orientación

Se define el ángulo azimut α, como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del captador y el meridiano del lugar. El valor 0º corresponde a captadores orientados al sur, el valor +90º corresponde a captadores orientados al oeste y -90º orientados al este

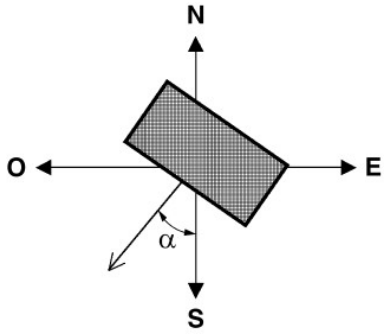


Ilustración 1: ángulo azimut **α**

En el anexo de cálculo de ACSOL se definen las pérdidas por orientación y se justifica el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al total de pérdidas en el apartado de cuantificación y verificación de las exigencias de la memoria.

Inclinación

El ángulo de inclinación, β, se define como el ángulo que forma la superficie de los captadores con el plano horizontal. Su valor es 0º para captadores horizontales y 90º para captadores verticales.

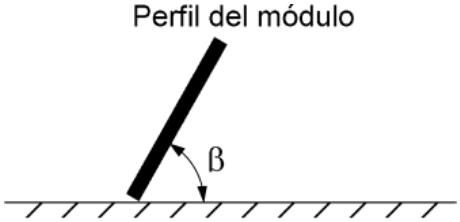


Ilustración 2: ángulo de inclinación **β**

El CTE establece que las desviaciones máximas del ángulo de inclinación es ± 10º con

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 252/416
atmGO-003-00 1/1

respecto a latitud geográfica donde se sitúa el captador. No obstante, dependiendo del periodo de utilización se recomienda los siguientes valores:

- Consumo constante anual: latitud geográfica
- Consumo preferente en invierno: latitud geográfica + 10º
- Consumo preferentemente en verano: latitud geográfica -10º

En ningún caso la inclinación del sistema de captación será tal que las pérdidas que se produzcan respecto al óptimo sean superiores al 10%.

Para calcular las pérdidas asociadas a la orientación e inclinación se utiliza el siguiente gráfico

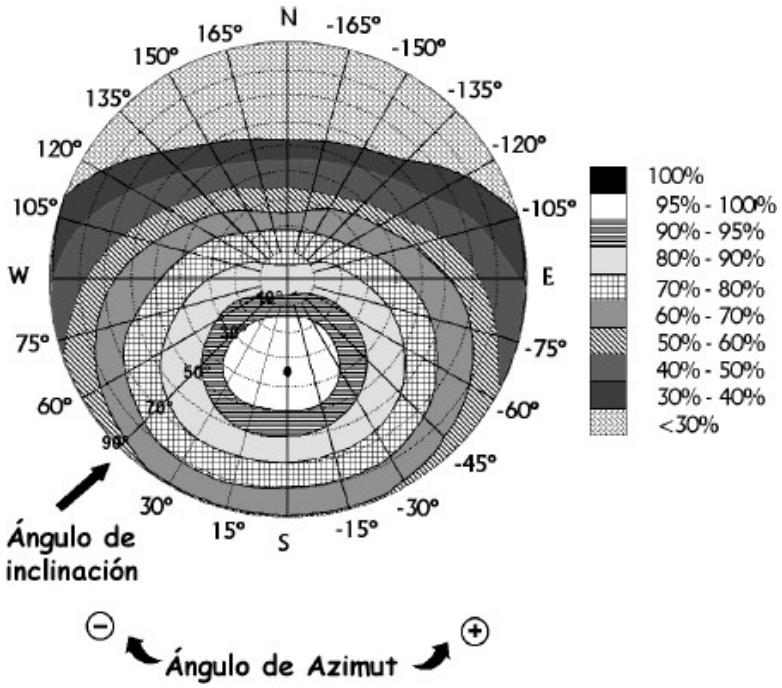


Ilustración 6- ángulo azimut-inclinación

La gráfica anterior esta basada en una latitud de 41º, por tanto es necesario corregir los valores de inclinación con la siguiente expresión

Inclinación real = Inclinación gráfico – (41º - latitud)

Evaluando la orientación de la instalación, se obtiene que para que se produzcan pérdidas menores al 10% el valor de inclinación ha de estar comprendido entre

$56 \leq \beta \leq 3$

Las pérdidas por orientación e inclinación son las definidas en el anexo ACSOL, no siendo superiores a lo establecido en la tabla 2.4 del HE4 del CTE.

Captador solar plano

El sistema de captación de la instalación estará constituido por un conjunto de colectores solares planos de altos rendimientos homologados modelo 5000 ST o equivalente, con absorbedor selectivo tratado mediante "sputtering" recubierto de NiOx/Ni, de 2,1 m2 de superficie útil de captación cada uno.

Características constructivas :

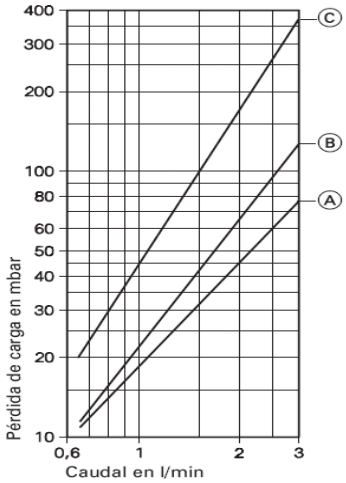
Sistema de aislamiento transparente TIM.

Captador fabricado mediante tecnología "sputtering"

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 253/416
admGO-003-00 1/1

360º de contacto entre banda absorbente y los tubos de cobre.
Emisión de 7% de radiación.
Absorción del 95% de la radiación solar recibida.
Superficie de captación de 2,1 m².
Banda absorbente de aluminio y caja de aluminio anodizado de alta resistencia a la corrosión.

Especificaciones técnicas
Cobertura transparente de vidrio templado , con una transmisividad de 89,8 % y espesor de 4 mm
Aislamiento térmico en fibra de vidrio con film de aluminio.
Aislamiento transparente bajo vidrio(TIM), material de acetato de celulosa, geometría de panal de abeja.
Absorbedor selectivo con recubrimiento absorbente NiOx/Ni, tratamiento de la superficie mediante "sputtering" y material de las bandas en aluminio, con una absortividad de 95% y emisividad de 7%.
Tubos del abosorbedor en material de cobre y unión por embutición entre tubos y banda absorbente.



, pérdidas de cargas en mbar

La pérdida de carga del captador será inferior a 1 m.c.a, y llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm. El orificio se realizará de manera que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.

Los captadores solares elegidos poseen la certificación correspondiente emitida por el Organismo Competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 sobre homologación de captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, tal y como se exige en el apartado 3.3.2 sobre el diseño del sistema de captación del Código Técnico de la Edificación.
Los coeficientes de pérdida de calor y el rendimiento óptico configuran la curva característica del rendimiento de los colectores que sigue la expresión

$\eta = \eta_0 - k_1 \cdot T$ **

Donde

η_0 = 74.43 %

k1 = 3.508

T**: (Tm – Ta)/I

I: Irradiación solar instantánea (W/m²)

Tm : Temperatura Media en el colector (ªC).

Ta : Temperatura Ambiente (ªC).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 254/416
atmCO-003-00 1/1

Se selecciona un caudal de circulación forzada en cada colector de flujo normal (55l /h m2), ya que con esta opción la temperatura del fluido a la salida del captador es menor que en el caso de flujo reducido, por tanto, se obtendrá un mayor rendimiento del captador obteniendo un mejor funcionamiento del sistema.

Según lo expuesto, la totalidad de los captadores seleccionados son del mismo modelo todos, cumpliéndose, además que los captadores tienen un coeficiente global de pérdidas menor de 10 Wm²/ºC, por lo que se cumple todo lo expuesto en el apartado 3.3.2 sobre el diseño del sistema de captación del Código Técnico de la Edificación.

Orientación.

Se define el ángulo azimut, como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del captador y el meridiano del lugar. El valor 0º corresponde a captadores orientados al sur, el valor +90º corresponde a captadores orientados al oeste y -90º orientados al este

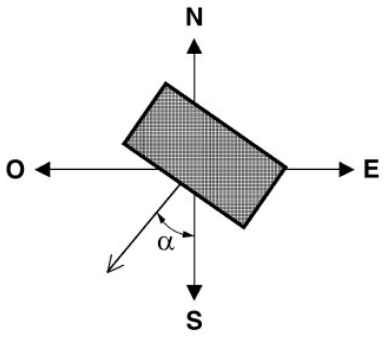
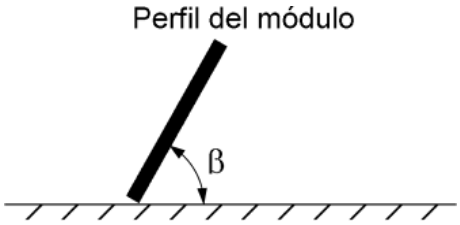


Ilustración 1: ángulo azimut

El documento básico HE-4 del código técnico de la edificación establece que, las desviaciones máximas del ángulo azimut con respecto al sur no deben ser mayores a 25º. No obstante, se seleccionará una orientación tal que, las pérdidas que se produzcan respecto al óptimo no sean superiores al 10%.

Inclinación

El ángulo de inclinación, B, se define como el ángulo que forma la superficie de los captadores con el plano horizontal. Su valor es 0º para captadores horizontales y 90º para captadores verticales.



El documento básico HE-4 del código técnico de la edificación establece que las desviaciones máximas del ángulo de inclinación es ± 10º con respecto a latitud geográfica donde se sitúa el captador. No obstante, dependiendo del periodo de utilización se recomienda los siguientes valores:

Consumo constante anual: latitud geográfica

Consumo preferente en invierno: latitud geográfica + 10º

Consumo preferentemente en verano: latitud geográfica -10º

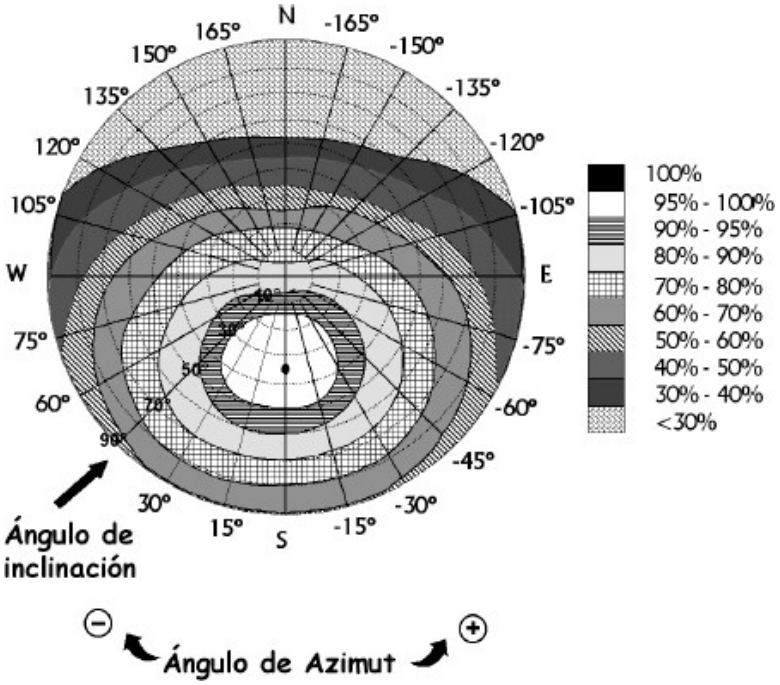
En ningún caso la inclinación del sistema de captación será tal que las pérdidas que se produzcan respecto al óptimo sean superiores al 10%.

Pérdidas por orientación e inclinación

En este apartado se evalúa si las pérdidas por orientación e inclinación del captador están dentro de los límites permitidos, que se establecen en un máximo de un 10%. La instalación se ubica en cubierta plana. Está situada en Córdoba cuya latitud es 37,8º.

Para calcular las pérdidas asociadas a la orientación e inclinación se utiliza el siguiente gráfico

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 255/416
CO-003-00 1/1



Utilizando el gráfico de la figura anterior, se comprueba que el punto de trabajo para una orientación Sur permite un rango de inclinación de los colectores entre 7º y 60º, donde las pérdidas no superan el 5%. Hay que tener en cuenta que el gráfico anterior está referido a la latitud 41º, por tanto es necesario corregir el valor de inclinación con la siguiente expresión

Inclinaciónreal = Inclinacióngráfico – (41º - latitud)

y = x – (41-37) => y= x-4º

Por tanto, el grado de inclinación corregido para obtener unas pérdidas menores del 10% se sitúa en:

$$55º \leq B \leq 5º$$

Así pues, se toma 45º como inclinación de los colectores, ya que con este valor se aprovecha más la radiación de invierno y las pérdidas que se producen son menores al 10% establecido.

Estructura soporte captadores solares

Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.

Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.

Montaje de estructuras de los captadores de la serie 5000 ST GAMESA o equivalente.

La estructura de apoyo de captadores, estará constituida por dos módulos base (para 1 o 2 captadores), se construirán con perfil angular de acero galvanizado por inmersión en caliente.

Cada módulo base constará de 4 perfiles de dimensiones fijas (dos de apoyo de captadores y dos de arriostramiento) y uno/dos perfiles de dimensiones variables, seleccionables según la inclinación respecto de la horizontal.

El detalle, así como la identificación de los perfiles correspondientes a cada módulo están representados en las figuras 1 y 2.

Dicha estructura se compone de la siguiente lista de piezas:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 256/416
admGO-003-00 1/1

ESTRUCTURA PARA EL ANCLAJE DE 2 CAPTADORES
ECC1: Arriostramiento de captadores. Angular 40x3 de 2.102 mm.
ECC3: Apoyo superior. Angular de 50 x 5 de 2.253 mm.
ECC3X: Apoyo inferior. Angular de 50 x 5 de 2.253 mm.
ECC5: Anclaje de captadores. Angular de 30 x 3 de 300 mm.
ECC6: Apoyo trasero 30º.Angular de 30 x 3 de 1.311 mm.
ECC7: Apoyo trasero 40º. Angular de 30 x 3 de 1.599 mm.
ECC8: Apoyo trasero 50º. Angular de 30 x 3 de 1.849 mm.
ECC5B: Apoyo delantero chapa. Angular de 30 x 3 de 300 mm.
ECC6B: Apoyo trasero 30º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.311 mm.
ECC7B: Apoyo trasero 40º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.599 mm.
ECC8B: Apoyo trasero 50º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.849 mm.

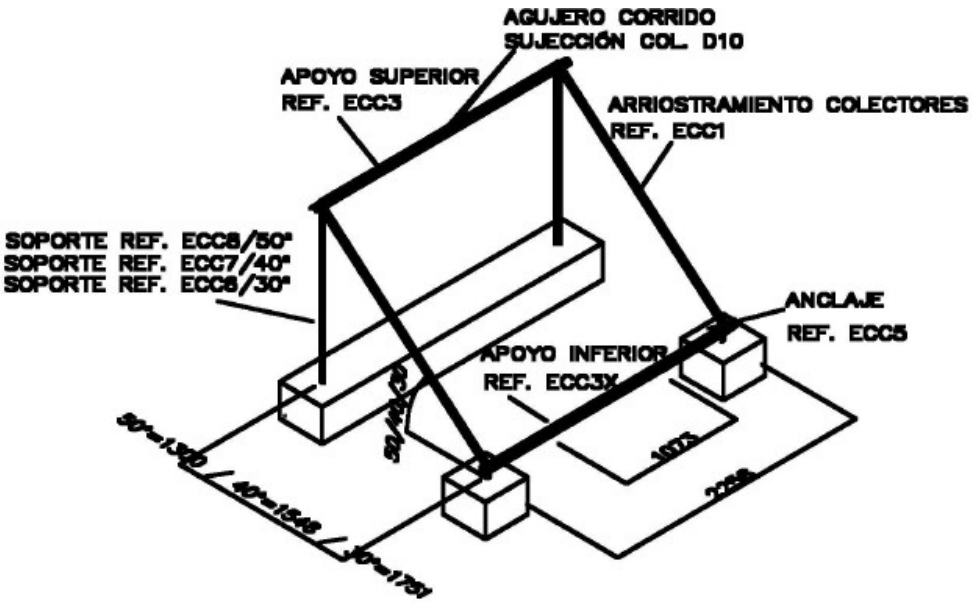


Fig. 1: Estructura y anclaje de dos captadores.

ESTRUCTURA PARA EL ANCLAJE DE 1 CAPTADOR
ECC1: Arriostramiento de captadores. Angular 40x3 de 2.102 mm.
ECC4: Apoyo superior. Angular de 50 x 5 de 1.124 mm.
ECC4X: Apoyo inferior. Angular de 50 x 5 de 1.124 mm.
ECC5: Anclaje de captadores. Angular de 30 x 3 de 300 mm.
ECC6: Apoyo trasero 30º. Angular de 30 x 3 de 1.311 mm.
ECC7: Apoyo trasero 40º. Angular de 30 x 3 de 1.599 mm.

El perfil de apoyo inferior (ECC3X, ECC4X) incluye un tope (fig. 3), con el fin de facilitar el montaje de los captadores, evitando el deslizamiento de los mismos durante su fijación y conexionado.

ECC8: Apoyo trasero 50º. Angular de 30 x 3 de 1.849 mm.
ECC5B: Apoyo delantero chapa. Angular de 30 x 3 de 300 mm.
ECC6B: Apoyo trasero 30º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.311 mm.
ECC7B: Apoyo trasero 40º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.599 mm.
ECC8B: Apoyo trasero 50º chapa. Angular de 30 x 3 de 1.849 mm.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 257/416
admGO-003-00 1/1

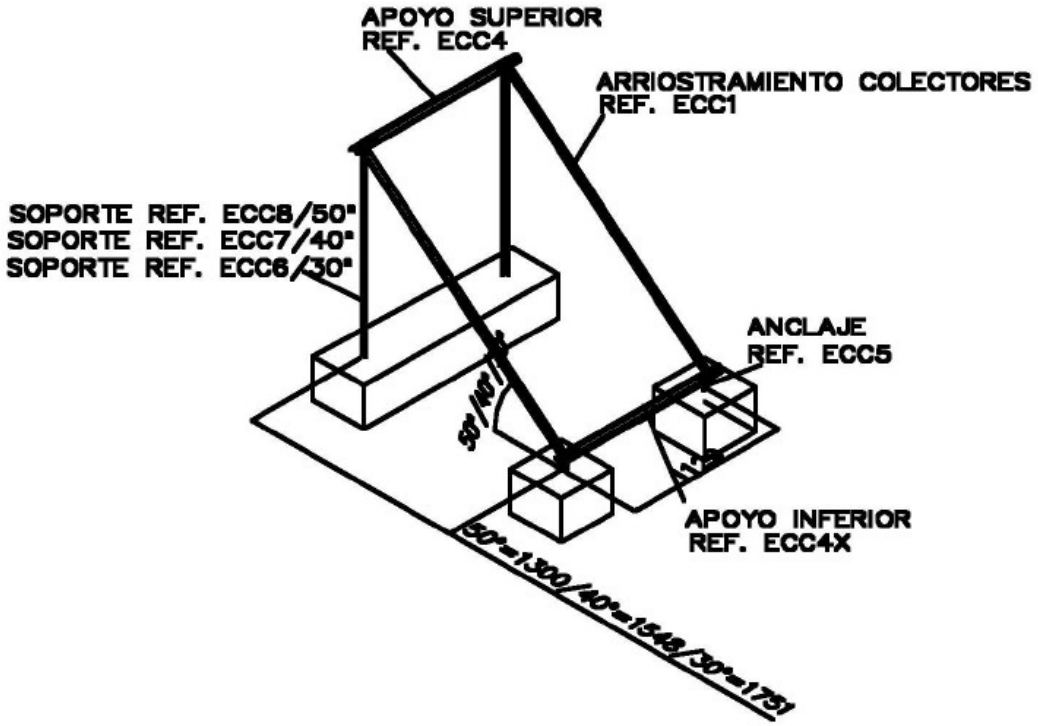


Fig. 2: Estructura y anclaje de un captador.

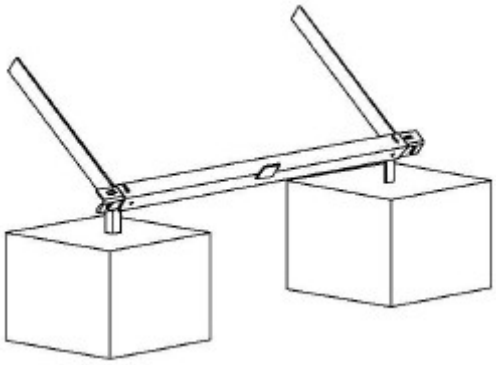


Fig. 3: Tope de apoyo de captadores.

El ensamblaje de la estructura estará realizado con tornillos de acero galvanizado M12 x 25 mm.

La fijación de la escuadra a la estructura estará realizada mediante tornillería, igualmente de acero galvanizado de M8 x 20 mm.

Estructura serie 5000

ANCLAJE ESTRUCTURA DE APOYO DE CAPTADORES

Como los colectores estarán orientados al Sur, el único viento que puede representar un riesgo es el que venga del Norte, ya que ejercerá fuerzas de tracción sobre los anclajes, que son siempre mucho más peligrosas que las de compresión.

La fuerza f que puede actuar sobre cada uno de los colectores se obtiene de la siguiente ecuación:

$$f = pSsen\alpha$$

siendo,

S: la superficie del colector

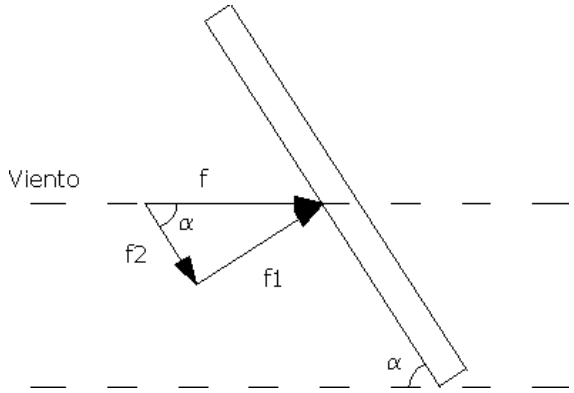
α: ángulo de inclinación del colector con la horizontal

P: presión frontal del viento, es decir la presión que ejercería sobre una superficie que fuese

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 258/416
admGO-003-00 1/1

perpendicular a la dirección del mismo. Dicha presión dependería de la velocidad.

La fuerza f del viento, que incide de forma perpendicular a la superficie vertical S·senα, se descompone en f1=fsenα, que actúa perpendicularmente a la superficie del colector, y en f2=fcosα, que lo hace paralelamente, causando el deslizamiento del aire, cuyos efectos se desvanecen en rozamientos y remolinos a lo largo de la superficie del colector. La fuerza f1 que actúa en sentido normal al panel es, pues, la única que cuenta:



$$f_1 = fsen\alpha = pSsen\alpha sen\alpha = pSsen_2\alpha$$

Se construirán dados de hormigón armado que garanticen la total sujeción, evitando el anclaje del bastidor a la cubierta del edificio existente, para evitar romper la impermeabilización existente en la cubierta y, de esta forma, evitar las posibles infiltraciones de agua que se pudiesen dar con la lluvia.

La pieza de arriostramiento de captadores (ECC1) sirve para anclar los apoyos superiores (ECC6, ECC7 o ECC8) e inferior (ECC5). Esta pieza se suministrará soldada a un chaflán angular de 45 x 5 de 150 mm lo que permite que la unión de dos estructuras se realice sobre uno de los dos arriostramientos, ahorrándose la colocación de una nueva ECC1, es decir, la unión de dos estructuras solamente precisará de 3 ECC1 para su montaje (fig.4,5 y 6).

La estructura de anclaje precisará del siguiente número de piezas: 2 arriostramientos, un apoyo inferior (ECC3X o ECC4X, dependiendo del número de captadores), un apoyo superior (ECC3 o ECC4, dependiendo del número de captadores), dos anclajes y dos soportes de la misma media (ECC6, ECC7 o ECC8, según la inclinación buscada).

Dichas estructuras pueden combinarse (fig. 4 y 5) añadiéndose unas a otras para obtener baterías del número de captadores deseados (hasta un máximo de 6 captadores, si su interconexión se efectúa en paralelo).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 259/416
admGO-003-00 1/1

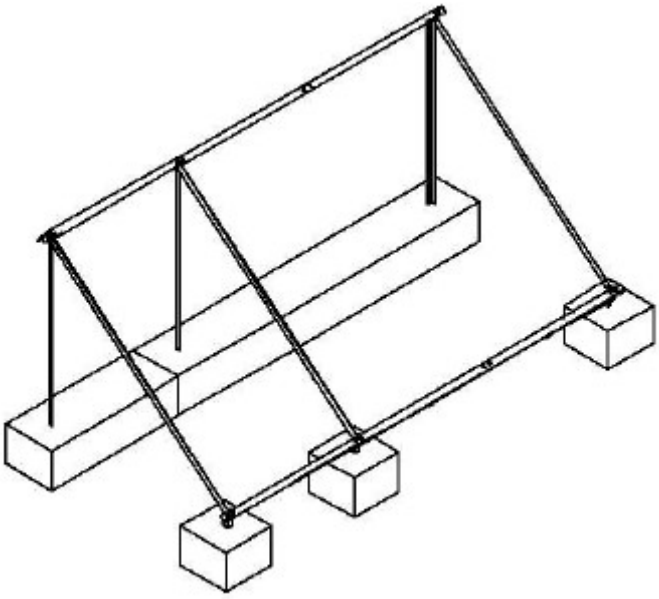


Fig. 4: Estructura 2+1

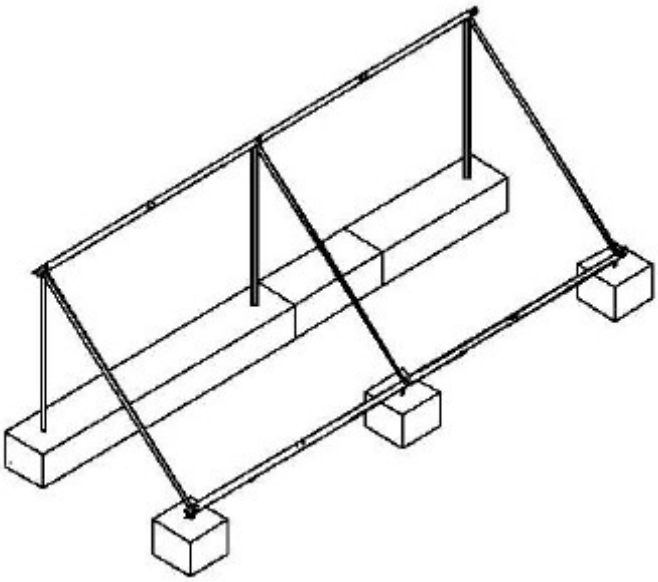


Fig. 5: Estructura 2+2

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 260/416
admGO-003-00 1/1

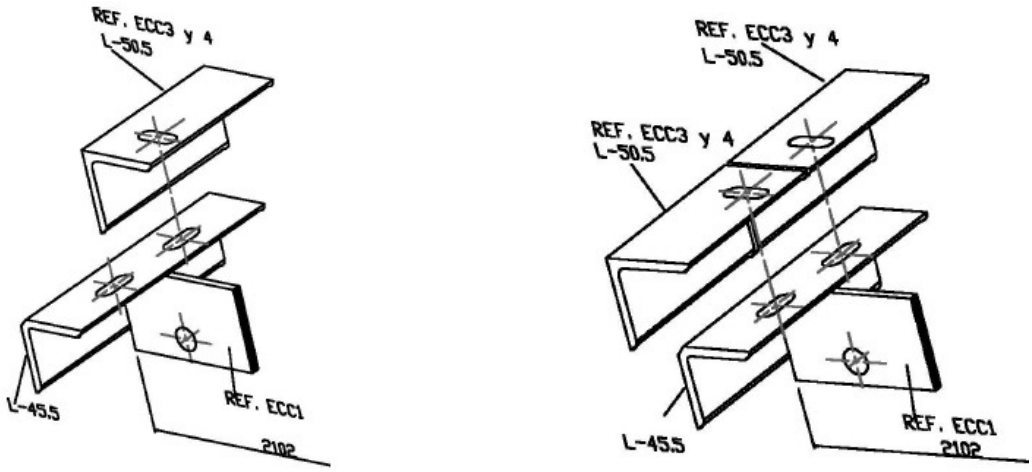


Fig. 6: Perspectiva de montaje.

La longitud de los anclajes y soportes puede ser reducida o ampliada a los efectos de buscar la inclinación deseada, bien por ser ésta inhabitual o por anclarse los captadores sobre una superficie no horizontal.

En la fig. 7 está representado el anclaje, mediante empotramiento de dados de hormigón armado, de los perfiles delanteros (ref. ECC5) y los posteriores (ref. ECC6/7/8).

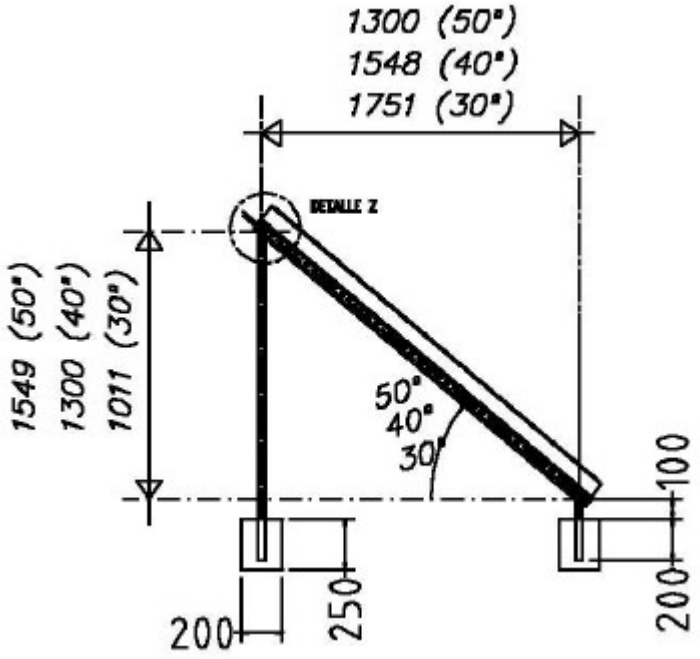


Fig. 7: Cotas generales estructura captador.

En cada dado de hormigón los anclajes situados en los extremos, deberán distar de estos un mínimo de 20 cm. Las dimensiones mínimas de los dados serán de 20 x 25 cm., y estarán apoyadas directamente sobre la terraza sin dañar la impermeabilidad ni inferir el drenaje. La carga estática del conjunto (captadores, estructura y muretes) será de 125 Kg/m2, aproximadamente.

En los casos en que la superficie de ubicación de los captadores sea blanda, el anclaje de la estructura deberá realizarse mediante dados de hormigón semienterrados (aproximadamente 2/3).

En las zonas donde se prevean fuertes vientos (superiores a 120 Km/h) y el campo de los captadores no disponga de una protección contra este fenómeno, deberán realizarse los cálculos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 261/416
admGO-003-00 1/1

pertinentes para determinar las sobrecargas dinámicas o la posibilidad de deslizamiento o vuelco. En particular se analizará el efecto sobre una sola hilera de captadores.

Fig. 8: Detalle sujeción captadores.

En la fig. 8 está representado el detalle de la sujeción de los captadores. La sujeción se realiza mediante las escuadras, una de ellas en cada esquina del captador, las cuales se fijan a los laterales de la caja del captador mediante tornillos de acero inoxidable de M8x16. La sujeción de la escuadra a la estructura se realizará con tornillería M8x20. Se ha de destacar que para facilitar el montaje, se han de atornillar antes los tornillos de la escuadra al captador y, posteriormente, los de la escuadra a la estructura.

9

Estructura serie 500

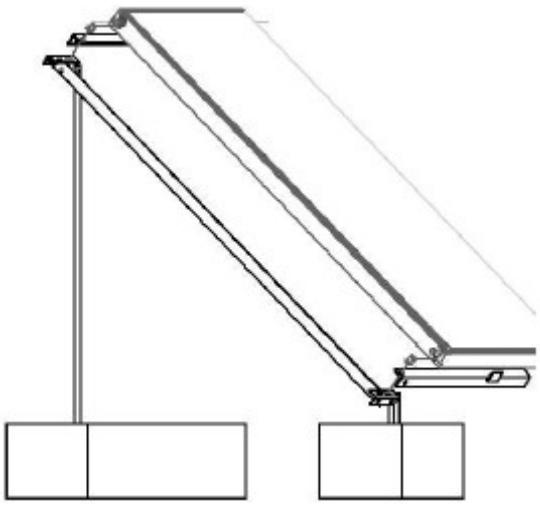


Fig.9: Perspectiva general de montaje.

SEPARACIÓN ENTRE BATERÍAS DE CAPTADORES EN FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

La separación entre líneas de captadores se establece de tal forma que al mediodía solar del día más desfavorable (altura solar mínima) del periodo de utilización, la sombra de la arista superior

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 262/416
atmCO-003-00 1/1

de una fila ha de proyectarse, como máximo, sobre la arista inferior de la fila siguiente.

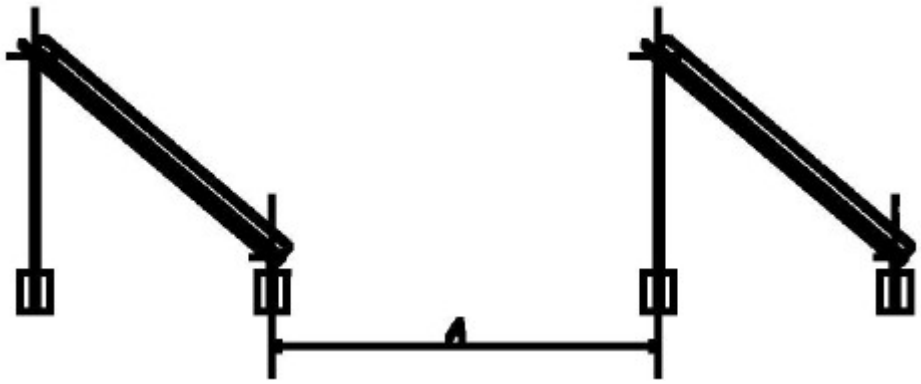


Fig. 10: Separación entre baterías.

PÉRDIDAS POR SOMBRAS

Para la ubicación de los colectores solares y su distribución se han tenido en cuenta que de acuerdo con lo establecido en el CTE-HE4, las pérdidas debidas a las sombras que puedan producirse sean menores del 10%. Para ello, se aplican las siguientes fórmulas:

1. Sombras producidos por los colectores. La separación entre filas de colectores será igual o mayor al siguiente valor

d = k. h

siendo,

k=coeficiente dependiente de la inclinación de los captadores con respecto al plano horizontal

h=altura del captador solar

En nuestro caso, la altura del colector será de 2.12 m por lo que la separación entre filas de colectores será como mínimo de d = 1.732*2.12*cos45 = 2.59 m.

En el caso de que vayan integrados arquitectonicamente o en una estructura auxiliar, donde los colectores van unidos entre sí, no habrá que calcular la distancia entre ellos siendo está nula.

2. Sombras producidos por obstáculos. En la disposición de los captadores, se han tenido en cuenta la sombra que producen los obstáculos, dejando una distancia entre las filas de los captadores y los elementos de

d= 1.732 a; siendo a la altura del elemento que produce sombra.

Las pérdidas por sombra quedan reflejadas en anexo de cálculo y en memorias, siendo principalmente ocasionadas por el pretil delantero. La instalación se separará lo suficientemente de éstas, para que no produzca sombras.

Según lo indicado, se tendrá presente el apartado referente a la estructura soporte del sistema de captación existente en el Código Técnico de la Edificación.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 263/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 264/416
atmCO-003-00 1/1

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados

1. Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 265/416
admGO-003-00 1/1

adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 266/416
admGO-003-00 1/1

especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

- Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 267/416
admGO-003-00 1/1

Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

  El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

  Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

  Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

  Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

  Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

  Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

• Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

• Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 268/416
admGO-003-00 1/1

posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.
Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.
Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 269/416
admGO-003-00 1/1

6.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO. GOBIERNO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 270/416
admGO-003-00 1/1

aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:
  Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.
  Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
  Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
  Capacidad limitada de absorción de agua.
  Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.
  Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
  Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.
  Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado
  Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).
  La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.
  Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
  No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
- Guarnecidos:
  La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 271/416
admGO-003-00 1/1

se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

  Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

  Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

  Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

  No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

  En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

  Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

  En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

  Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

  No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

  En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

  No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

  Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 272/416
admGO-003-00 1/1

- Revocos:
  El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- En general:
  Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.
  Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
  Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:
  Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.
  Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
  Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
  Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.
  Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.
  Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
  Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero:

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 273/416
admGO-003-00 1/1

el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.
En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 274/416
admGO-003-00 1/1

- Guarnecidos:
  Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.
  No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.
  En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.
  En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
  La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
- Revocos:
  Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
  En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.
  En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.
  En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.
  En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.
  En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.
  En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.
  El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con

SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 275/416
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
admCO-003-00 1/1

llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.
Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- Condiciones de terminación

– Enfoscados:
La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:
Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
– Guarnecidos:
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
– Revocos:
Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.
– Enfoscados:
Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.
– Guarnecidos:
Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 276/416
admGO-003-00 1/1

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:
  Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
  Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

• Ensayos y pruebas

- En general:
  Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
  Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Se verificará espesor según proyecto.
  Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:
  Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

6.1.3 Pinturas

1. Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
  Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 277/416
admGO-003-00 1/1

de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
Pigmentos.
Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 278/416
admGO-003-00 1/1

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
sobre metal: pintura al esmalte.
En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 279/416
admGO-003-00 1/1

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

  Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 280/416
atmGO-003-00 1/1

6.2 Revestimientos de suelos
6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

1. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6), vibrada y prensada, estarán constituidas por:
  Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
  Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
  Colorantes inalterables.
  Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3).
- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.2.2).
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases:
  Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.
  Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
  Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.
  Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).
- Material de rejuntado:
  Lechada de cemento.
  Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
  Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
  Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 281/416
admGO-003-00 1/1

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5ºC a 30ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 282/416
aGO-003-00 1/1

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.
En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.
En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.
En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

- Tolerancias admisibles

- Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.
El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.
El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.
Proyecto:
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.
En caso de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.
Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.
verificar planeidad con regla de 2 m.
Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 283/416
admGO-003-00 1/1

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.
Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:
En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.
En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
En caso de pizarra, se frotará con cepillo.
En caso de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

6.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):
  Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
  Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
  Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
  Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
  Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 284/416
admGO-003-00 1/1

común:
Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.
Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas
  El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
  Características dimensionales.
  Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
  Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
  Resistencia a las manchas.
  Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).
  Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.
- Bases para embaldosado (suelos):
  Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
  Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.
  Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
  Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
  Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):
  Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
  Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
  Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
  Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
  Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
  Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 285/416
admCO-003-00 1/1

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
  Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
  Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.
En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:
  Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
  Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
  Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
  Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
  En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
  En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
  En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
  En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 286/416
admGO-003-00 1/1

- Preparación:
  Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-
  Existen dos sistemas de colocación:
  Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
  Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.
- Ejecución:
  Amasado:
  Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
  Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 287/416
CO-003-00 1/1

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.
  Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
  No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.
  Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
  En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.
Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.
Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- De la preparación:
  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
  Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
  Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
  Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
  Mortero de cemento (capa gruesa):
  Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
  Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
  En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
  Adhesivo (capa fina):
  Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
  Aplicación del adhesivo:
  Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
  Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
  Tiempo abierto de colocación:
  Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
  Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
  Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
  Juntas de movimiento:
  Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
  Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 288/416
admGO-003-00 1/1

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

6.2.3 Soleras

1. Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.
Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.
Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…,
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 289/416
admCO-003-00 1/1

- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).
- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).
  Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje
  Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
  Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.
Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.
Las instalaciones enterradas estarán terminadas.
Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:
  Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.
- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:
  Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 290/416
admGO-003-00 1/1

electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:
  Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
- Juntas de retracción:
  Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:
  Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.
  Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
  En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m^2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- Tolerancias admisibles

  Condiciones de no aceptación:
  Espesor de la capa de hormigón: variación superior a – 1 cm ó +1,5 cm.
  Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
  Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.
  Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.
  Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.
  Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a –1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.
  Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.
  Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.
  Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a –0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

- Condiciones de terminación

  La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

  Puntos de observación.
- Ejecución:
  Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
  Resistencia característica del hormigón.
  Planeidad de la capa de arena.
  Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 291/416
admGO-003-00 1/1

especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:
  Planeidad de la solera.
  Junta de retracción: separación entre las juntas.
  Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.
Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 292/416
admGO-003-00 1/1

6.3 Falsos techos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.
Unidad de florón si lo hubiere.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
  Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
  Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
  Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.
  Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
  Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
  Paneles de tablero contrachapado.
  Lamas de madera, aluminio, etc.
- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):
  Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
  Sistema de fijación:
  Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
  Elemento de fijación al forjado:
  Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
  Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.
  Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
  En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
  Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 293/416
admGO-003-00 1/1

pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.
En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.
En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.
En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.
Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 294/416
admGO-003-00 1/1

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.
Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.
Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.
La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.
En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

- Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.
Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.
Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.
El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.
Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 295/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 296/416
admGO-003-00 1/1

Parte II Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 297/416
CO-003-00 1/1

1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 298/416
admGO-003-00 1/1

Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 299/416
admGO-003-00 1/1

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
12. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
13. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
14. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
15. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
16. KITS DE CONSTRUCCION
17. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
17.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
17.2. YESO Y DERIVADOS
17.3. FIBROCEMENTO
17.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
17.5. ACERO
17.6. ALUMINIO
17.7. MADERA
17.8. VARIOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 300/416
admGO-003-00 1/1

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1. Acero

1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

2. Productos prefabricados de hormigón

1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3. Apoyos estructurales

1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 301/416
admGO-003-00 1/1

4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

5. Estructuras de madera

1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE–EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE–EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE–EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE–EN

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 302/416
admGO-003-00 1/1

14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

.1. Piezas para fábrica de albañilería

.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 303/416
admGO-003-00 1/1

manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 304/416
admGO-003-00 1/1

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 305/416
admCO-003-00 1/1

para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.3. Geotextiles y productos relacionados

.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.4. Placas

1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 306/416
admGO-003-00 1/1

5. CUBIERTAS

.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

.1. Carpintería

.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

.2. Defensas

.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 307/416

.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Herrajes

.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/ A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Vidrio

.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 308/416
admGO-003-00 1/1

1/3/4.

.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

.1. Piedra natural

.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 309/416
admGO-003-00 1/1

de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Hormigón

.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Arcilla cocida

.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 310/416
admGO-003-00 1/1

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.4. Madera

.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

.5. Metal

.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.8. Techos suspendidos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 311/416
admGO-003-00 1/1

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.9. Placas de escayola para techos suspendidos
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.10. Superficies para áreas deportivas
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

.1. Productos de sellado aplicados en caliente
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.2. Productos de sellado aplicados en frío
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Juntas preformadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

Estufas que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos.
Sistema de evaluación de la conformidad 3.

Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC
Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Radiadores y convectores
Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 312/416
atmCO-003-00 1/1

11. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1

12. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

.1. Tubos

.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.2. Pozos de registro

.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 313/416
admGO-003-00 1/1

13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.4. Válvulas

.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 314/416
admCO-003-00 1/1

.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

13. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/ A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 315/416
admGO-003-00 1/1

.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.10. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

14. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

.1. Sistemas para el control de humos y de calor

.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 316/416

.2. Chimeneas

.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 317/416
CO-003-00 1/1

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

15. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.2. Hidrantes

.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 318/416
admGO-003-00 1/1

.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 319/416
admGO-003-00 1/1

.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. KITS DE CONSTRUCCION

.1. Edificios prefabricados

.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 320/416
admGO-003-00 1/1

estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.OTROS (Clasificación por material)

.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 321/416
admGO-003-00 1/1

enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

.2. YESO Y DERIVADOS

.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 322/416
admGO-003-00 1/1

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.3. FIBROCEMENTO

.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 323/416
CO-003-00 1/1

fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

.5. ACERO

.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

.6. ALUMINIO

.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

.7. MADERA

.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.8. VARIOS

.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 324/416
admGO-003-00 1/1

12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 325/416
admGO-003-00 1/1

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
2.1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
4.1.3 CAPAS BASE PARA MUROS
4.1.4. LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA
7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS
8.3.4. BALDOSAS CERAMICAS
8.4.1. SUELOS DE MADERA
19.1.1. CEMENTOS COMUNES
19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 326/416
admGO-003-00 1/1

19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS
19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
19.2.2. PANELES DE YESO
19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 327/416
atmGO-003-00 1/1

1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:

- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.
- Paneles de mallas electrosoldados fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:
  Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Soldabilidad y composición química.
  b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
  c. Dimensiones, masa y tolerancia.
  d. Adherencia y geometría superficial
- Distintivos de calidad:
  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:
  Barras, rollos y productos enderezados (según EN ISO15630-1)
  a. Ensayo de tracción
  b. Ensayo de doblado
  c. Ensayo de fatiga por carga axial
  d. Medición de la geometría superficial
  e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
  f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
  g. Análisis químico
  Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)
  a. Ensayo de tracción
  b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
  c. Ensayo de fatiga por carga axial
  d. Análisis químicos
  Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)
  a. Medición de la geometría superficial
  b. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
  c. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
  Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN ISO15630-1)
  a. Ensayo de tracción
  b. Medición de la geometría superficial
  c. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
  d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
  e. Análisis químico
  Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)
  a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 328/416
admGO-003-00 1/1

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:
- Elementos pretensados: canto máximo: 450 mm, anchura máxima: 1200 mm.
- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.
Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.
Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:
- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):
  a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.
  b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
  c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
  d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
  e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
  f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
  g. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:
  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados:
  Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificado. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369:2004.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 329/416
admCO-003-00 1/1

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.
Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006 se dividen en las clases siguientes:
Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.
Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:
- Obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.
- Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de las juntas para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales.
Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm2)
b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm2)
c. Propiedades geométricas:
   c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
   - rectitud del eje del fuste del pilote
   - desviación de las secciones transversales
   - desviación angular
   - posición del acero de armado y pretensado (según la clase)
   - recubrimiento de la armadura.

   c.2. Dimensiones mínimas
   - factor de forma (según la clase)
   - dimensiones del pie agrandado

   c.3. Juntas del pilote
   c.4. Zapata del pie
   - desviación del eje central
   - desviación angular

d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m)).
e. Durabilidad:
   e.1. Contenido mínimo de cemento
   e.2. Relación máxima agua/cemento
   e.3. Contenido máximo de cloruros (%)
   e.4. Contenido máximo de álcalis
   e.5. Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
   e.6. Resistencia mínima del hormigón
   e.7. Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
   e.8. Integridad
f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 330/416
admGO-003-00 1/1

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

  a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.
  b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
  c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
  d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
  e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
  f. Condiciones de durabilidad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 331/416
atmGO-003-00 1/1

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales , tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

  a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.
  b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
  c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
  d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
  e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
  f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m^3, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m^3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 332/416
admGO-003-00 1/1

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  Piezas LD:
  a. Tipo de pieza: LD.
  b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).
  b. Geometría y forma.
  c. Tolerancias (recorrido).
  d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m^3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
  e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
  f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
  g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
  h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
  i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
  j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
  k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

  Piezas HD:
  a. Tipo de pieza: HD.
  b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).
  c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
  b. Geometría y forma.
  c. Tolerancias (recorrido)
  d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
  e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
  f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
  g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
  h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
  i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
  j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
  k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
  l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).
- Distintivos de calidad:

  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 333/416
admGO-003-00 1/1

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.
Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.
Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
  b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.
  c. Configuración.
  d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.
  e. Densidad seca aparente.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Densidad seca absoluta.
  b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm^3 (si fuera aplicable).
  c. Propiedades térmicas.
  d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
  e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
  f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
  g. Reacción al fuego (clase).
  h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).
- Distintivos de calidad:
  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 334/416
admGO-003-00 1/1

cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.
Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
  b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
  c. Configuración de la pieza (forma y características).
  d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
  b. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
  c. Propiedades térmicas.
  d. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
  e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^3 (para elementos exteriores).
  f. Variación debida a la humedad.
  g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
  h. Reacción al fuego (clase).
  i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
  j. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia(es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua(es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.
Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 335/416
admCO-003-00 1/1

fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).
Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinado con materiales finos de naturaleza silícea, materiales aireantes y agua.
Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
  Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
  b. Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm^2, no debe ser menor que 1,5 N/mm2, y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
  c. Densidad aparente en seco, en kg/m^3.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Propiedades de los materiales relacionados.
  b. Propiedades de las formas relacionadas.
  c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
  d. Uso previsto.
  e. Densidad seca absoluta, en kg/m^3 (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
  f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
  g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
  h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
  i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
  j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
  k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
  l. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero. (cuando lo requieran las normas nacionales).
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.
Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor ⌈ 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 336/416
admCO-003-00 1/1

- Marcado CE:
  Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:
  a. Dimensiones.
  b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3
  c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

  En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:
  a. Densidad aparente
  b. Densidad absoluta
  c. Variación por humedad
  d. Conductividad térmica
  e. Resistencia al hielo/deshielo
- Distintivos de calidad:
  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:
  a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
  b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
  c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
  d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
  e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
  f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
  g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
  h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
  i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
  j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2.1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.
Tipos de rocas:
- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, …)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,…)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,…)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:
  Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 337/416
admCO-003-00 1/1

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Dimensiones nominales y tolerancias.
b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

a. Resistencia a la compresión normalizada.
b. Resistencia a flexión media.
c. Resistencia a la adherencia a cortante.
d. Resistencia a la adherencia a flexión.
e. Porosidad abierta.
f. Densidad aparente.
g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
h. Propiedades térmicas.

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

– Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
b. Dimensiones
c. Capacidad de carga a tracción
d. Capacidad de carga a compresión
e. Capacidad de carga a cortante
f. Capacidad de carga vertical
g. Simetría o asimetría del componente

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 338/416
CO-003-00 1/1

h. Tolerancia a la pendiente del componente
i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
l. Identidad del producto
m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Propiedades del material

a. Dimensiones y desviaciones.
b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 y EN 846-6.
c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846-6.
d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.
Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal
- Malla de metal expendido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.
Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
c. Resistencia al corte de las soldaduras.
d. Configuración, dimensiones y tolerancias
e. Limite elástico característico de las alambres longitudinales y transversales en N/mm^2
f. Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 339/416
admGO-003-00 1/1

para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Configuración, dimensiones y tolerancias
c. Limite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm^2
d. Longitud de solape y adhesión

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias.
b. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
c. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
d. Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según EN 846-2.
e. Adhesión, ensayos según EN 846-3.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:
- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).
*** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).
Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:
"4.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 340/416
admGO-003-00 1/1

b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Reacción al fuego: Euroclase.
  b. Conductividad térmica (W/mK).
  c. Resistencia térmica (m^2K/W).
  d. Espesor (mm).
  e. Código de designación del producto:
  Abreviación de la lana mineral: MW.
  Norma del producto: EN 13162.
  Tolerancia sobre el espesor: Ti.
  Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).
  Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).
  Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i.
  Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.
  Carga puntual: PL(5)i.
  Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.
  Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).
  Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.
  Rigidez dinámica: SDi.
  Compresibilidad: CPi.
  Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.
  Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.
  Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.
  En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:
  Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 341/416
admCO-003-00 1/1

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno expandido: EPS.
Norma del producto: EN 13163.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tolerancia de longitud: Li.
Tolerancia de anchura: Wi.
Tolerancia de rectangularidad: Si.
Tolerancia de Planeidad: Pi.
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.
Resistencia a flexión BSi.
Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10)i.
Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i.
Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(i)5.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Fluencia a compresión CC(i,y)x.
Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.
Absorción de agua por difusión: WD(V)i.
Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 342/416
admGO-003-00 1/1

Norma del producto: EN 13164.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)i.
Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TRi.
Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.
Carga puntual: PL(5)i.
Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.
Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.
Transmisión de vapor de agua.
Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Reacción al fuego.
  b. Conductividad térmica (W/mK).
  c. Resistencia térmica (m²K/W).
  d. Espesor (mm).
  e. Código de designación del producto:
Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR
Norma del producto: EN 13165.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i
Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.
Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y)i.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Planeidad después de mojado por una cara: FWi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.
Transmisión a largo plazo: MU o Zi.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 343/416
admGO-003-00 1/1

Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.
Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Reacción al fuego.
  b. Conductividad térmica (W/mK).
  c. Resistencia térmica (m^2K/W).
  d. Espesor (mm).
  e. Código de designación del producto:
  Abreviación de la espuma fenólica: PF.
  Norma del producto: EN 13166.
  Tolerancia en espesor: Ti.
  Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).
  Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
  Estabilidad dimensional a -20ºC: DS (T-).
  Resistencia a compresión: CS (Y)i.
  Resistencia a tracción perpendicular a las caras TRi.
  Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.
  Absorción de agua a corto plazo: WSi.
  Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.
  Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
  Densidad aparente: DA.
  Contenido de células cerradas: CVER
  En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:
  Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
  Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 344/416
admGO-003-00 1/1

características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del vidrio celular: CG
Norma del producto: EN 13167.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)i.
Resistencia a flexión: BSi.
Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
Carga puntual: PL(P)i.
Absorción de agua a corto plazo: WSi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana de madera: WW ó WW-C.
Norma del producto: EN 13168.
Tolerancia en longitud: Li.
Tolerancia en anchura: Wi.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tolerancia en rectangularidad: Si.
Tolerancia en planeidad: Pi.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 345/416
admCO-003-00 1/1

Tensión o resistencia a compresión CS (Y)i
Resistencia a flexión: BS+.
Contenido en cloruros: Cli.
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).
Carga puntual: PL(2).
Absorción de agua a corto plazo: WSi.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de panel de perlita expandida: EPB.
Norma del producto: EN 13169.
Resistencia a flexión: BS.
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+\50).
Tensión o resistencia a compresión CS (10\Y)i.
Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WS.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.
Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.
Carga puntual: PL(2)i.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 346/416
admGO-003-00 1/1

Planeidad. Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  a. Reacción al fuego.
  b. Conductividad térmica (W/mK).
  c. Resistencia térmica (m^2K/W).
  d. Espesor (mm).
  e. Código de designación del producto:

  - Abreviación del corcho expandido: ICB.
  - Norma del producto: EN 13170.
  - Tolerancia en espesor: Ti.
  - Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).
  - Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
  - Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS (10).
  - Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
  - Carga puntual: PL(P)i.
  - Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc
  - Absorción de agua a corto plazo: WS.
  - Transmisión de vapor de agua: Zi.
  - Rigidez dinámica: SDi.
  - Compresibilidad: CPi.
  - Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
  - Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
  - Resistencia al flujo de aire: AF.

  En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

  Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

  Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente.

  Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 347/416
admGO-003-00 1/1

utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Reacción al fuego.
  b. Conductividad térmica (W/mK).
  c. Resistencia térmica (m^2K/W).
  d. Espesor (mm).
  e. Código de identificación del producto.

  Abreviación de la fibra de madera: WF.
  Norma del producto: EN 13171.
  Tolerancia en espesor: Ti.
  Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).
  Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
  Tensión o resistencia a compresión: CS (10\Y)i.
  Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
  Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
  Absorción de agua a largo plazo: WSi.
  Transmisión de vapor de agua: Zi.
  Rigidez dinámica: SDi.
  Compresibilidad: CPi.
  Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
  Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
  Resistencia al flujo de aire: AF.
  En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:
  Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:
  Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:
  - Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 348/416
admCO-003-00 1/1

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:
- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayosistema 3.
- Productos Clase F ROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 349/416
admCO-003-00 1/1

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:
  Capas de control de vapor de agua: sistema 3.
  Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
  - Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
  - Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
  - Clase F: sistema 4.

  * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
  ** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Anchura y longitud.
  b. Espesor o masa.
  c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

  Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:
  d. Reacción al fuego.
  e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
  f. Propiedades de tracción.
  g. Resistencia al desgarro.
  h. Flexibilidad a bajas temperaturas.
  i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.
- Distintivos de calidad:
  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
  Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

4.1.3 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 350/416
admGO-003-00 1/1

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:
  Láminas auxiliares para muros: sistema 3.
  Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
  - Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
  - Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
  - Clase F: sistema 4.

  * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
  ** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Anchura y longitud.
  b. Espesor o masa.
  c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

  Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:
  a. Reacción al fuego.
  b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
  c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
  d. Propiedades de tracción.
  e. Resistencia al desgarro.
  f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
  g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.
- Distintivos de calidad:

  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

4.1.4. LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.
En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

  Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etieno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.
- Cauchos:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 351/416
admGO-003-00 1/1

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:
  Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:
  Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:
  - Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
  - Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
  - Clase F: sistema 4.
  Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:
  - pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayosistema 3.
  - Productos Clase F $_{ROOF}$: sistema 4.

  Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).
  * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
  ** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Anchura y longitud.
  b. Espesor o masa.
  c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

  Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:
  - Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
  - Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

  a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
  b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
  c. Estanquidad (en todos los sistemas).
  d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
  e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).
  f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).
  g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
  h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
  i. Alargamiento (en todos los sistemas).
  j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
  k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).
  l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
  m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
  n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
  o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
  p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 352/416
admCO-003-00 1/1

q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).
r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).
s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).
t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.
  Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.
  Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:
  - Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
  - Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
  - Clase F: sistema 4.

  * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
  ** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Anchura y longitud.
  b. Espesor o masa.
  c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

  Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:.
  a. Reacción al fuego.
  b. Estanquidad.
  c. Resistencia a la tracción.
  d. Resistencia al impacto.
  e. Resistencia de la junta.
  f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
  g. Resistencia al desgarro.
  h. Durabilidad.
  i. Permeabilidad al vapor de agua.
- Ensayos:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 353/416
admGO-003-00 1/1

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos	Uso(s) previsto(s)	Niveles o clases	Sistemas de evaluación de la conformidad
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	En rutas de escape		1
	Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso.		3
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)	Cualquiera	3
	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego	A1, A2, B, C	1
		A1, A2, B, C, D, E	3
		A1 a E, F	4
	Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta		3
	Para usos distintos de los		3

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 354/416
admGO-003-00 1/1

	especificados anteriormente		

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).
d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)
e. Comportamiento al fuego exterior.
f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
l. Transmitancia térmica. Uw (W/(m2K). (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
q. Resistencia mecánica. 1,2,3,4.
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
w. Comportamiento entre climas diferentes.
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
h. Altura y anchura. (Valores declarados).
i. Capacidad de desbloqueo.
j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
k. Transmitancia térmica. U_D (W/(m2K). (Valor declarado).
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 355/416
admCO-003-00 1/1

n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
c. Mantenimiento y limpieza.
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
e. Instrucciones de seguridad de uso.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia a la carga de viento.

- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas U_D y ventanas U_W.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20)Pa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 356/416
admGO-003-00 1/1

- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 357/416
admCO-003-00 1/1

borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

Vidrios básicos:

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado ,de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.
Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

b. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 358/416
admGO-003-00 1/1

d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).
f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
g. En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en "U", armado o sin armar.
h. Apertura de la malla del armado.
i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
j. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
l. Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.
n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
o. Propiedades generales:

$T\ell$ (%). Transmisión luminosa
$T\ell_d$ (%). Transmisión luminosa difusa
Te. (%). Transmisión energética
$R\ell_E$. Reflexión luminosa exterior (%)
$R\ell_I$. Reflexión luminosa interior (%)
$R\ell_d$. Reflexión luminosa difusa
R_{eE}. Reflexión energética exterior (%)
R_{eI}. Reflexión energética interior (%)
A_e. Absorción energética (%)
A_{e1}. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%)
A_{e2}. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%)
SC. Coeficiente de sombra
R_W. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)
C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)
C_{tr}. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)
R_A. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)
B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60º medido a partir de la vertical (Glassgard 60º)
$g_\perp$. Factor solar (adimensional)
U_{HVER} Transmitancia (W/m^2K)

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.
Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta T_{UV} de vidrios para la construcción.
Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:
Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.
Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 359/416
admGO-003-00 1/1

Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.
Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.
Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.
Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.
Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

  Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Descripción petrográfica de la piedra.
  b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
  c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
  d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
  e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
  b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER
  c. Absorción de agua, en %.
  d. Tratamiento superficial químico (si procede).
- Distintivos de calidad:

  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:

  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

  Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 360/416
admCO-003-00 1/1

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2 (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
b. Acabado superficial.
c. Descripción petrográfica de la piedra.
d. Apariencia visual.
e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
f. Absorción de agua a presión atmosférica.
g. Reacción al fuego (clase).
h. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la adherencia.
b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
f. Resistencia a la abrasión.
g. Resistencia al deslizamiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 361/416
admGO-003-00 1/1

h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.
  Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.
  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Descripción petrográfica de la piedra.
  b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
  c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
  d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
  e. Reacción al fuego (clase).
  f. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
  g. Absorción de agua a presión atmosférica.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
  a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
  b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
  c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
  d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
  e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
  f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
  g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 362/416
atmGO-003-00 1/1

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

  Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

  Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

  a. Altura de la onda, en mm.
  b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
  c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_W / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{WC} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{WD} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
  d. Masa, en kg.

  TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

  a. Altura de la onda, en mm.
  b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
  c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_W / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{WC} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{WD} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
  d. Masa, en kg.

  PIEZAS: F-EN 490

  a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
  b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
  c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
  d. Masa, en kg.

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

  a. Comportamiento frente al fuego exterior.
  b. Clase de reacción al fuego.
  c. Resistencia mecánica.
  d. Impermeabilidad al agua.
  e. Estabilidad dimensional.
  f. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 363/416
admCO-003-00 1/1

8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total ≤ 1,00 m;

relación longitud total/ espesor > 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

  Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.
  a. Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal> 300 mm,: J; K; L
  b. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/ m^2).
  c. Clase resistente a la flexión: S (valor medio ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); T (valor medio ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); U (valor medio ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
  d. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); I (huella ≤ 20 mm; pérdida ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2)
  e. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

  Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

  a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
  b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
  c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

  Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

  Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

  Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

  Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

  Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

  a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
  b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 364/416
CO-003-00 1/1

de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción total de agua, en %.
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2.
c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Resistencia al desgaste por abrasión.
e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
g. Conductividad térmica.

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

– Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor medio ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor medio ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).
e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (huella ≤ 20 mm;

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 365/416
admGO-003-00 1/1

pérdida ≤ 18/50 cm^3/cm^2)

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
c. Conductividad térmica.

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.

- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.

- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.

- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.

- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.

- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

– Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.
b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).
d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 366/416
CO-003-00 1/1

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).
c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.
b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).
c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia mecánica.
b. Comportamiento frente al fuego exterior.
c. Clase de reacción al fuego.
d. Emisión de sustancias peligrosas.

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.

Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

– Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®.

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia
b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
c. Ataque químico.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 367/416
admGO-003-00 1/1

d. Tiempo de conservación.
e. Tiempo de reposo o maduración.
f. Vida útil.
g. Tiempo abierto.
h. Capacidad humectante.
i. Deslizamiento.
j. Tiempo de ajuste.
k. Capacidad de adherencia.
l. Deformabilidad.
m. Deformación transversal.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se almacenaran en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

8.3.4. BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
  Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
  Marca de primera calidad
  Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
  Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa:
   a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.
   a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).
   a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).
b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.
c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm2), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.
d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.
e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 368/416
admGO-003-00 1/1

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

8.4.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Clase de aspecto de la cara del parqué.
b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.
c. Nombre comercial de la especie de madera.
d. Definición del diseño, con carácter opcional.
e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.
f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.
g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.
h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.
i. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.
j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.
k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad.

En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características:

Tipo de elemento.
Símbolo correspondiente a la clase.
Dimensiones nominales del elemento y número de elementos.
Superficie cubierta en m2.
Nombre comercial del producto, color y diseño.
Designación según la Norma de aplicación.
Referencia a la Norma de aplicación.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 369/416
admGO-003-00 1/1

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas.

Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.

Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera.

Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.

Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera.

Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.

Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera.

Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.

Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera.

Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera.

Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES	DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)	
CEM I: Cemento Portland		CEM I
CEM II: Cementos Portland mixtos	Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S
		CEM II/B-S
	Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D
	Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
		CEM II/A-Q
		CEMII/B-Q
	Cemento Portland con ceniza volante	CEM II/A-V
		CEM II/B-V
		CEM II/A-W
		CEM II/B-

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 370/416
atmCO-003-00 1/1

		W
	Cemento Portland con esquisto calcinado	CEM II/A-T
		CEM II/B-T
	Cemento Portland con caliza	CEM II/A-L
		CEM II/B-L
		CEM II/A-LL
		CEM II/B-LL
	Cemento Portland mixto	CEM II/A-M
		CEM II/B-M
CEM III: Cementos con escorias de alto horno		CEM III/A
		CEM III/B
		CEM III/C
CEM IV: Cementos puzolánicos		CEM IV/A
		CEM IV/A
CEM V: Cementos compuestos		CEM V/A
		CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
   a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
   a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
   b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
   b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
   c.1. Contenido de cloruros (%)
   c.2. Contenido de sulfato (% SO3)
   c.3. Composición (% en masa de componentes principales – Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)
d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
   d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
   d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)
e. Propiedades químicas (para CEM IV):
   e.1 Puzolanicidad

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 371/416
atmGO-003-00 1/1

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.
c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas dolomíticas.
d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas cálcicas.
e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas dolomíticas.
f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las cales aéreas hidráulicas.
g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las cales hidráulicas naturales.
h. Tiempo de fraguado en cales hidráulicas.
i. Contenido en aire de cales hidráulicas.
j. Estabilidad de volumen.
k. Finura.
l. Penetración.
m. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, Co2, SO3, cal libre (% de masa).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 372/416
admCO-003-00 1/1

En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm3/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm3). Finura (en cal viva). Blancura

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad ≤ 5%, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Homogeneidad.
b. Color.
c. Componente activo.
d. Densidad relativa.
e. Extracto seco convencional.
f. Valor del PH.
g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
h. Contenido en cloruros totales.
i. Contenido en cloruros solubles en agua.
j. Contenido en alcalinos.
k. Comportamiento a la corrosión.
l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo ≤ 0,2 mm
m. Resistencia a la compresión a 28 días ≥ 75% respecto a la del hormigón testigo.
n. Contenido en aire del hormigón fresco. ≥ 2,5% en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.

Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.

Determinación de la exudación del hormigón.

Determinación de la absorción capilar del hormigón.

Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.

Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.

Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.

Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.

Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.

Determinación de la pérdida de masa a 105º de aditivos sólidos para hormigones y morteros.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 373/416
admGO-003-00 1/1

Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en halogenuros totales de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).
Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.
Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.
Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.
Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.
Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:
   a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
   a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
   a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
b. Tiempo de utilización.
c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
d. Contenido en aire.
e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm^2 declarada por el fabricante.
g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.
h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.
i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 374/416
admCO-003-00 1/1

medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:
   - Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
   - Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
   - Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.
b. Tiempo de utilización.
c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
d. Contenido en aire.
e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o categorías.
g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.
h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.
i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 375/416
admGO-003-00 1/1

construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

– Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.
b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.
c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).
d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pódfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.
e. En caso de que el árido sea lavado: L.
f. Densidad de las partículas, en Mg/m3.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 376/416
admGO-003-00 1/1

Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.

b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.
c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.
b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.

– Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

– Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

– Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 377/416
admCO-003-00 1/1

d. Cifra que indica, en Mg/m3, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.
b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
b. Espesor nominal, en mm.

- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.

Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 378/416
admGO-003-00 1/1

la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

19.2.2. PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m^2, dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interiormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40% del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, cargas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de tabiquerías de paramentos no portantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc.

Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.
- Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  a. Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.
  b. Tipo de panel: macizo, perforado.
  c. Clase de densidad: alta densidad (1100 ≤ d < 1500 kg/m3), densidad media (800 ≤ d < 1100 kg/m3), baja densidad (600 ≤ d < 800 kg/m3).
  d. Masa nominal, en kg/m2.
  e. Designación "hidrofugado", cuando el panel lo sea.
  f. Categoría del pH: normal (6,5 ≤ pH< 10,5), bajo (4,5 ≤ pH < 6,5).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad. pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 379/416
admGO-003-00 1/1

componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/ o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.

- Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.
c. Resistencia a compresión, en N/mm^2.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
b. Resistencia al fuego.
c. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.
d. Resistencia térmica, en m^2 K/W.
e. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de $CaSO_4$. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 380/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 381/416
admGO-003-00 1/1

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 382/416
atmGO-003-00 1/1

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 383/416
admGO-003-00 1/1

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 384/416
admCO-003-00 1/1

Modificada por:

Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:
Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas
Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 385/416
admGO-003-00 1/1

el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.
Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 386/416
admGO-003-00 1/1

junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 387/416
admGO-003-00 1/1

BOJA, ORDEN de 25 de Septiembre de 2007, reguladora de los requisitos necesarios para el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la Administración Pública de la Junta de Andalucía, que recoge, modifica y amplía determinados puntos de la normativa expuesta a continuación.

EIA/TIA 568B1, B2, B3 (Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, Componentes para cableado sobre par trenzado balanceado, Componentes sobre cableado sobre Fibra Óptica)
EIA/TIA 569B (Espacios y Canalizaciones para Telecomunicaciones)
EIA/TIA 607A - EN50310 (Apantallamiento y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones)
EIA/TIA 606A (Administración e Identificación de la Infraestructura de Telecomunicaciones)
EIA/TIA 758 (Cableado de Planta Externa propiedad del cliente)
ISO-IEC 11801 – 2002 (Cableado Genérico en edificios propiedad del cliente)
EN50173-1 – 2002 (Información Tecnológica – Sistemas de Cableado Genéricos)
EN50174-1-2 (Información Tecnológica – Instalación de Cableado)
EN 50173-5 (Data Centres)
EIA/TIA 942 (Data Centres)

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas
Orden de 6 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del M° de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.
Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del M° de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 388/416
CO-003-00 1/1

Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del M° de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.
Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del M° de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas.
Orden de 11 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.
Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.
Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".
Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-07-84

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 389/416
admGO-003-00 1/1

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98
Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Oxígeno (IGO). Publicada en el B.O.E. del 25 de Junio de 1980.
Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Vacío (IGV). Publicada en el B.O.E. del 18 de Noviembre de 1978.
Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Aire Comprimido (IGA). Publicada en el B.O.E. del 3 de Octubre de 1986.
Norma Española sobre las Instalaciones de Gases Medicinales No Inflamables, UNE 110-013-91. Publicada en Junio de 1991.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo según Decreto 486/1997 de 14 de Abril.
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias según Decreto 842/2002 de 20 de Septiembre. B.O.E. nº 224 de fecha 18 de Septiembre de 2002.
Reglamento de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril. Ministerio de Industria y Energía. Modificación según Real Decreto 769/1999 de 7 de Mayo. B.O.E nº 129 de fecha 31 de Mayo de 1999.
Instrucción Técnica Complementaria referente a Depósitos Criogénicos ITC-MIE-AP10 según B.O.E. de 14 de Julio de 1987.
Instrucción Técnica Complementaria referente a Instalación de tratamiento y almacenamiento de Aire Comprimido ITC-MIE-AP17 según Orden de 28 de Junio de 1988.
Instrucción Técnica Complementaria referente a Almacenamiento de botellas y botellones de gases ITC-MIE-APQ-005 aprobada por orden del 21 de Julio de 1992.
Norma Internacional I.S.O. 7396 sobre Redes de Distribución de Gases Medicinales no Inflamables.
Proyecto de Norma Europea PRCEN/TC 215 sobre Redes de Distribución de Gases Medicinales no Inflamables.
Norma Española sobre Conexiones flexibles de alta presión para utilización con gases medicinales, UNE-EN 13221:2000.
Norma Española sobre Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para gases medicinales o vacío, UNE-EN 13348:2002.
Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizado de gases medicinales. Parte 1: Unidades terminales para gases medicinales comprimidos y de vacío, UNE-EN 737-1:1998.
Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 2: Sistemas finales de evacuación de gases anestésicos. Requisitos básicos, UNE-EN 737-2/A1:2001.
Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 2: Sistemas finales de evacuación de gases anestésicos. Requisitos básicos, UNE-EN 737-2:1998.
Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 3: Redes para gases medicinales comprimidos y vacío, UNE-EN 737-3/A1:2001.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 390/416
admGO-003-00 1/1

Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 3: Redes para gases medicinales comprimidos y vacío, UNE-EN 737-3:1999.

Norma Española sobre Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 4: Unidades terminales para sistemas de evacuación de gases anestésicos, UNE-EN 737-4:1998.

Real Farmacopea Española

Normas N.T.G de diseño de instalaciones (normas I. G.)

Se adjunta a continuación un resumen comparado de las diversas normativas internacionales de reconocida eficacia en su aplicación, las cuales completan los puntos no especificados en las Normas Tecnológicas Españolas (NTE-IGO.1978), por lo que pueden ser usadas como guía, al menos para los casos en que la normativa nacional carece de exigencia.

Dichas normas internacionales aquí resumidas son:

- BS4957 - 1973. Inglaterra
- MTH22 - 1977. Inglaterra
- CSA Standard Z-305. 1975. Canadá
- NFPA-56K - 1980. USA
- CGA.P-2 - 1973. USA
- ISO/TC.121 N 252 Revise. Noviembre 1982
- VDE 0750 Párrafo 34
- TRG - 254
- DIN - 8546
- DIN - 1946. Parte A

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª .

BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.

BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.

BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.

BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.

BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.

BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.

BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.

BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos,

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 391/416
admGO-003-00 1/1

colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 392/416
admGO-003-00 1/1

06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 393/416
admGO-003-00 1/1

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 394/416
admGO-003-00 1/1

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 395/416
admGO-003-00 1/1

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6ª Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.

BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.
BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.
BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 396/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 397/416
admGO-003-00 1/1

2. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 398/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 399/416
atmCO-003-00 1/1

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Conforme establece el Art. 6.1.2.d) del CTE, se recogen en el presente documento las Instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio Terminado.

INDICE

1. Cuadros de Operaciones de Mantenimiento General del Edificio
   - 1.1 HS-1 Muros, suelos, fachadas y cubiertas.
   - 1.2 HS-2 Bajantes y recinto de estación de carga.
   - 1.3 HS-3 Sistemas de ventilación.
2. Mantenimiento de las cimentaciones.
3. Mantenimiento de las estructuras de soportes de hormigón armado.
4. Mantenimiento de la estructura horizontal: forjados.
5. Mantenimiento de las obras de fabrica.
6. Mantenimiento de las fachadas.
7. Mantenimiento de las fachadas: Acabados.
8. Mantenimiento de las fachadas: Ventanas, barandillas, rejas y persianas.
9. Mantenimiento de cubiertas.
10. Mantenimiento del interior del edificio: Divisiones interiores.
11. Mantenimiento del interior del edificio: Carpintería.
12. Mantenimiento del interior del edificio: Acabados.
13. Mantenimiento de la instalación de suministro de agua
    - 13.1 Interrupción del servicio
    - 13.2 Nueva puesta en servicio
    - 13.3 Mantenimiento de las instalaciones
14. Mantenimiento de la instalación de evacuación de aguas residuales.
15. Mantenimiento de la instalación de electricidad.
16. Mantenimiento de chimeneas, extractores y conductos de ventilación.
17. Mantenimiento de la instalación de placas solares.
    - 17.1 Plan de vigilancia.
    - 17.2 Plan de mantenimiento
18. Mantenimiento de los equipamientos
    - 18.1 Instalaciones de protección
    - 18.2 Equipamiento de cocinas
    - 18.3 Equipamiento de baños
19. Las emergencias
20. Ficha resumen de mantenimiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 400/416
admGO-003-00 1/1

1. Cuadro de Operaciones de Mantenimiento General del Edificio.

1.1 HS-1	Operación	Periodicidad
MUROS	Comprobación del correcto funcionamiento de canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.	
	Comprobar que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no se obstruyen	
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior.	
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y evacuación	
	Limpieza de las arquetas	
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar en drenaje.	
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras o grietas.	
	Comprobación de la posible existencia de fisuras y grietas, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal 5 años.	
	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades o manchas.	
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	
	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderas) y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	
CUBIERTAS	Comprobaron del estado de conservación de los puntos singulares.	

1.2 HS-2	Operación	Periodicidad
BAJANTES	Limpieza de las bajantes por gravedad. Revisión y reparación los daños encontrados.	
	Limpieza de las bajantes neumáticas. Revisión y reparación de los daños encontrados.	
	Limpieza de las compuertas de vertido	
RECINTO DE ESTACION DE CARGA	Limpieza de suelo	
	Limpieza de las paredes, las puertas, las ventanas, etc.…	
	Limpieza general de las paredes y techos, incluidos elementos del sistema de ventilación, luminarias, etc.	
	Desinfección, desinsectación y desratización	

1.3 HS-3	Operación	Periodicidad
CONDUCTOS	Limpieza	
	Comprobación de la estanqueidad aparente	
ABERTURAS	Limpieza	
ASPIRADORES, VENTILADORES Y EXTRACTORES	Limpieza	
	Revisión del estado de funcionalidad	
FILTROS	Limpieza	
	Revisión del estado	
SIS. CONTROL	Revisión del estado de sus automatismos	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 401/416
atm©O-003-00 1/1

2. Mantenimiento de las cimentaciones.

INSTRUCCIONES DE USO

Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Se desea introducir modificación, o cualquier cambio de uso dentro del edificio se hará la correspondiente consulta a un técnico competente.

Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos…).

En estos casos hace falta del Técnico de Cabecera realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

Las corrientes subterráneas de aguas naturales y las fugas de conducción de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura, por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

Operaciones a realizar:
Cada 10 años: Inspección de los muros de contención
Cada 10 años: Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

3. Mantenimiento de las estructuras de soporte de hormigón armado.

INSTRUCCIONES DE USO

Los elementos que forman parte de la estructura de un edificio no se pueden alterar sin el control técnico correspondiente. Esta prescripción incluye toda realización de rozas y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en al estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que el Técnico de Cabecera analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en ele edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocara problemas en otros puntos del edificio, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por un Técnico.

Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas de dilatación, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y forjados.

Operaciones a realizar:
Cada 5 años: Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
Cada 10 años: Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas.
Cada 10 años: Revisión total de los elementos de la estructura vertical.

4. Mantenimiento de la estructura horizontal: forjados.

INSTRUCCIONES DE USO

En general deben colocarse los elementos o muebles de gran peso, cerca de pilares o paredes de carga. En los forjados deben colgarse los objetos, como luminarias, con tacos y tornillos adecuados para el material de la base. Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual esta destinada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 402/416
admCO-003-00 1/1

La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos por persona, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso, por ejemplo a almacén, esta se sobrecargara y se sobrepasaran los límites de seguridad. Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas), debe consultarse a su Técnico de Cabecera.

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos esto no sea visible. Por ellos en conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece algún síntoma se recomienda que realice una consulta al Técnico de Cabecera.

Operaciones a realizar:

Cada 5 años: Control de la aparición de lesiones en los elementos de hormigón de cubierta.

Cada 5 años: Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo la cubierta.

Cada 10 años: Control de aparición de lesiones en la estructura horizontal.

Cada 10 años: Revisión general de los elementos portantes horizontales.

5. Mantenimiento de las obras de fabrica.

MEDIDAS DE INSPECCION, PROTECCION Y MANTENIMIENTO.

1. El edificio debe someterse a las inspeccione reglamentaria y a aquéllas que se establezcan en el plan de mantenimiento del edificio. Estas inspecciones tiene por objeto detectar deterioros en la fábrica que alteren el estado de la misma, respecto a la construida de acuerdo con las indicaciones recogidas en este DB.
2. Con el resultado de la inspección se procederá a la evaluación de la misma, indicando la importancia de l as alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de Seguridad como de la Aptitud de Servicio, y en ambos casos, actuando con el mismo rigor.
3. Las alteraciones que producen perdida de durabilidad y, en general, aquella que afectan a la Aptitud de Servicio, tiene una gran importancia y exigen la adecuada intervención para restituir la fabrica a su estado original y evitar que degeneren en alteraciones que afectes a la Seguridad Estructural. Estos últimos habrán de ser reparados urgentemente.
4. tras la evaluación de la inspección se determinará el procedimiento de intervención a seguir. Si se considera necesario se realizara un análisis estructural de la fábrica y, si así se establece, se realizara la toma de muestras y los ensayos pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos. Para la evaluación del resultado de los mismos se adoptaran los criterios recogidos en el CTE-DB-SE-F.
5. Si el resultado de la evaluación es el de intervenir en la fabrica, realizando las reparaciones o refuerzos necesarios, los criterios a seguir serán los recogidos en este DB y, así mismo, la evaluación del estado final de la fabrica, después de la intervención, se realizara de acuerdo con los mismos.

6. Mantenimiento de la fachada.

INSTRUCCIONES DE USO

La fachada constituye la imagen externa de la vivienda y de sus ocupantes, conforma la calle, y por lo tanto, configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristales, abrir huecos nuevos, instalar toldos o rotulo no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación, en su caso, de la Comunidad de Propietarios. En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento térmico: una falta de ello, puede causar al aparición de humedades por condensación. El Técnico de Cabecera deberá analizar los síntomas adecuadamente para

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 403/416
CO-003-00 1/1

determinar posibles defectos en el asilamiento. Si el aislamiento se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que la pueda afectar.

Aislamiento acústico: el ruido se trasmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa. El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

Operaciones a realizar:

Cada 6 meses: Limpieza de los antepechos

Cada año: Limpieza de la superficie de cornisas.

Cada 5 años: Inspección general de elementos de estanqueidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.

Cada 10 años: Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.

7. Mantenimiento de la fachada: Acabados._

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos mas frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser solo suciedad o una degradación de la imagen estético de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Operaciones a realizar:

Cada 3 años: Repintado de la pintura plástica de la fachada.

Cada 10 años: Inspección general de los acabados de la fachada.

Cada 15 años: Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada.

8. Mantenimiento de la fachada: Ventanas, barandillas, rejas y persianas.

INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores con elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería), deberá ser aprobada por la comunidad de propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponden a los usuarios de cada vivienda.

No se apoyaran, sobre ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlas.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una estanqueidad al aire y al ruido con burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosas, preferentemente tibia, y posteriormente se secaran. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

En las persianas enrollables de OVC debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías.

El aluminio y el PVC se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

Operaciones a realizar:

Cada 6 meses: Limpieza de canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y halconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.

Cada 6 meses: Limpieza de las balconeras, ventanas, persianas y celosías.

Cada año: Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas.

Cada año: Engrasado de los herrajes de ventanas y halconeras, preferentemente con un spray (de los que se utilizan para desatascar cerraduras o tornillos de coches).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 404/416
admGO-003-00 1/1

Cada 2 años: Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y halconeras.
Cada 3 años: Renovación del esmalte de las ventanas, halconeras, persianas y barandillas.
Cada 3 años: Engrasado de las guías y del tambor de las persiana enrollables.
Cada 3 años: Reposición de las cintas de las persianas enrollables.
Cada 5 años: Comprobación del estado y condiciones de solidez, anclaje y fijación de rejas.
Cada 5 años: Comprobación del sellado de marcos con fachada y con vierteaguas.
Cada 5 años: Comprobación del estado y condiciones de solidez, anclaje y fijación de barandillas.
Cada 5 años: Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanqueidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario.
Cada 5 años: Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC.
Cada 5 años: Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado
Cada 10 años: Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

9. Mantenimiento de cubiertas.

INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y libre de hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles solo para su conservación. El personal encargado del proyecto ira provisto de cinturón de seguridad que se sujetara a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Se recomienda que los operarios lleven zapatos de suela blanda y antideslizante. No se transitara sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo autorización por técnico.

Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en pisos bajo cubierta, deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo cobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminaran con cepillo, y si es necesario, se aplicara un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizaran siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta solo debe utilizarse para le uso que haya sido diseñada. En este sentido, se evitara el almacenamiento de materiales, muebles,…, y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo autorización por técnico.

Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en pisos bajo cubierta, deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo cobre los elementos estructurales.

En el caso de que se observen humedades en pisos bajo cubierta, deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo cobre los elementos estructurales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 405/416
admGO-003-00 1/1

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación.

Operaciones a realizar:

Cada año: Comprobación de la estanqueidad de juntas de dilatación de la cubierta plana.
Cada 3 años: Inspección de los acabados de la cubierta plana.
Cada 5 años: Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos a la cubierta plana/inclinada, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.
Cada 10 años: Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en cubierta.
Cada 10 años: Sustitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.
Cada 10 años: Aplicación de fungicida a las cubiertas inclinadas y planas soladas.
Cada 10 años: Sustitución de la lamina bituminosa de oxiasfalto.
Cada 25 años: Sustitución total de las baldosas.

10. Mantenimiento del interior del edificio: Divisiones Interiores.

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de huecos) necesitan la conformidad del técnico competente.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasara instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar tabiques hay que comprobar que no pase alguna conducción de agua o electricidad.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y hay que analizarlos por un técnico. Los daños causados por el agua se repararan inmediatamente.

El ruido de personas (de vecinos, o de pasos en el piso superior) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse colocando materiales de aislamiento o absorbentes en paredes y techos.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche.

Los electrodomésticos también pueden molestar.

Los limites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están el los 45 dB de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizaran tacos y tornillos.

Operaciones a realizar:

Cada 10 años: Inspección de los cielos rasos.
Cada 10 años: Inspección de los tabiques de cerámica.

11. Mantenimiento del interior del edificio: Carpintería.

INSTRUCCIONES DE USO

Si se detectan defectos de funcionamiento en las cerraduras en conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de largo periodo de funcionamiento correcto encajen con dificultas, previamente a cepillar, se comprobara que el defecto no este motivado por : un grado de humedad elevado, movimientos de las divisiones interiores desajustes en las bisagras.

Si la puerta separa ambientes muy diferentes es posible que aparezcan deformaciones.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 406/416
admGO-003-00 1/1

Operaciones a realizar:

Cada mes: limpieza de las puertas y barandillas interiores.

Cada 6 meses: revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.

Cada 6 meses: engrasado de los herrajes de las puertas, preferentemente con spray.

Cada año: inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas, reparando si es necesario.

Cada 5 años: comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido, reparando si es necesario.

Cada 10 años: inspección del anclaje de los marcos a las paredes.

Cada 10 años: inspección del anclaje de las barandas interiores

Cada 10 años: renovación del tratamiento contra insectos y los hongos de las maderas y los marcos y puertas de madera.

Cada 10 años: renovaron de los acabados lacados de las puertas.

12. Mantenimiento del interior del edificio: Acabados.

INSTRUCCIONES DE USO

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser sustituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitara el contacto con elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consuluelo al técnico de cabecera. Los daños causados por el agua se repararan inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de los defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento antes de determinar las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso de los revestimientos, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada, y como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un mantenimiento y limpieza, y que según las características han de sustituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitara el contacto con elementos de abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los paramentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan mas fácilmente con la humedad, y otros, materiales, ni lo admiten. Los productos abrasivos deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales del pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de sustituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas. Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consuluelo al técnico de cabecera. Los daños causados por el agua se repararan inmediatamente. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 407/416
admGO-003-00 1/1

Los pavimentos de mármol solo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregara. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizaran ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras liquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se deben utilizar pues los clorhídricos para su limpieza.

Los materiales cerámicos de gres resisten un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Operaciones a realizar:

Cada 5 años: inspección de los pavimentos de piedra natural y gres.

Cada 5 años: control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.

Cada 5 años: repintado de los paramentos interiores.

13. Mantenimiento de la instalación de suministro de agua.

13.1 Interrupción del servicio.

1. En las instalaciones de agua potable que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que aparezcan fuera de servicio mas de 6 meses, se cerrara su conexión y se procederá a su vaciado.
2. Las acometidas que no seas utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben será taponados.

13.2 Nueva puesta en servicio.

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
2. Las instalaciones de agua potable que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el siguiente procedimiento:
   a) Para el llenado de la instalaciones abrirán al principio solo un poco la llave de cierre, empezando por la principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la mas alejada o la situada mas alta, hasta que no salga mas aire. Después se abrirán totalmente todas las llaves y se lavaran así las conducciones.
   b) Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobara l a estanqueidad de la instalación por control visual de todos los conductos accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

13.3 Mantenimiento de las instalaciones.

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido al Anexo 3.
2. Los equipos que necesiten operaciones periódicos de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situaran en espacios que permitan la accesibilidad.
3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y sus accesorios.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 408/416
admCO-003-00 1/1

4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta la derivación particular se considerara que forma parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

INSTRUCCIONES DE USO.

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan solo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada usuario. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde a cada propietario o a la Comunidad.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Se recomiendo cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga, deben evitarse las juntas antes de abrir la llave de paso. Todas la fugas o defectos de funcionamiento de los conductos, accesorios o equipos se repararan inmediatamente.

Toas las canalizaciones metálicas se conectaran a la red de puesta a tierra. Esta prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones de electricidad con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlos.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr el agua por las tuberías para evitar que se congele en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que mas influyen en el ahorro de energía, por esta razón, debe ser objeto de una mayor atención para obtener un mayor ahorro energético.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red e agua, la estanqueidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

Operaciones a realizar:

Cada 6 meses: Revisión de perdidas de agua de los grifos.

Cada año: Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante.

Cada 2 años: revisión del contador de agua.

Cada 2 años: Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos.

Cada 15 años: Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones.

14. Mantenimiento de la instalación de evacuación aguas residuales.

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las vivienda y de algunos recintos del edificio, que conectan con la rede de saneamiento vertical (bajantes) y con los alboñales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpie y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se puede tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, bastoncillos,...Las sustancias y elementos anteriores, por si mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 409/416
admGO-003-00 1/1

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falta agua, para evitar que los olores de la red salgan fuera.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizaran siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias toxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección Técnica.

Las posibles fugas se localizaran y repararan lo mas rápido posible.

Operaciones a realizar:

Cada mes: vertido de agua caliente por los desagües.

Cada 6 meses: se limpiaran los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

Cada año: revisión del estado de los canalones y sumidero.

Cada 3 años: inspección de los alboñales.

Cada 3 años: inspección del estado de los bajantes.

Cada 3 años: limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sinfónicas.

15. Mantenimiento de la instalación de electricidad.

INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o elementos comunes del edificio esta formada por el contador, la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección, y por los circuitos de instalación interior. A su ves, el cuadro general, esta formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores autonómicos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El IPC desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con un dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Mantenimiento de las instalaciones.

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contados (y no tan solo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a argo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar comprobaciones de funcionamiento periódicamente, para el buen funcionamiento de mecanismos y el estado de cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamientos y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 410/416
admCO-003-00 1/1

El cuarto de contadores será accesible solo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por le peligro que comportan. Esta prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones en baños y cocinas (locales húmedos).

No se debe conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación esta sobrecargada o no esta preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas a las paredes par evitar chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectarlo, pero si cerrar los pequeños interruptores automáticos de los demás circuitos.

Periódicamente es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectara una vez secas las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día mas amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de detectar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación hay que verificar la canalización de derivaciones individuales comprobando el estado de conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

Instalación de alumbrado:

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEE, se elaborara un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplara, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, limpieza de las mismas con el método a emplear y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria.

Operaciones a realizar:

Cada año: Inspección del estado de la antena de TV.

Cada 2 años: Comprobación de las conexiones red de toma de tierra y medida de resistencia.

Cada 4 años: Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/ FM.

Cada 4 años: Revisión general de la red de telefonía interior.

Cada 4 años: Revisión general de la instalación eléctrica.

Serán objeto de inspecciones periódicas, cada 5 años, todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaran inspección inicial, según el punto 4.1 del REBT, y cada 10 años, las comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100 kW.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 411/416
admGO-003-00 1/1

16. Mantenimiento de chimeneas, extractores y conductos de ventilación.

INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 o 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan mas ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y se utiliza a veces, extractores para mejorarlo.

Operaciones a realizar:
Cada 6 meses: Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.

17. Mantenimiento de la instalación de placas solares.

Sin perjuicio de aquellas operaciones de mantenimiento derivadas de otras normativas, para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones de actuación.

17.1 Plan de Vigilancia.

1. El plan de vigilancia se refiere a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

Elemento	Operación	Meses	Descripción
Captadores	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados.
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones.
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV Fugas
	Estructura	3	IV Degradación, indicios de corrosión.
Circuito primario	Tubería, aislamiento y sis. de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Purgador manual	3	Vaciar el aire del botellín
Circuito secundario	Termómetro	Diaria	IV Temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV Ausencia de humedad y fugas.
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del deposito.

17.2 Plan de mantenimiento.

1. Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de limites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.
2. El mantenimiento implicara, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2 y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m2.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 412/416
atmCO-003-00 1/1

3. El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico especializado que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
4. El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funciones correctamente durante su vida útil.
5. En el CTE-DB-HE se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

18. Mantenimiento de los equipamientos.

18.1 Instalaciones de protección.

INSTRUCCIONES DE USO

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada.

Operaciones a realizar:
Cada mes: Limpieza del alumbrado de emergencia
Cada 6 meses: Verificación de los extintores. Según las normas dictadas por le fabricante.
Cada año: Inspección general de todas las instalaciones de protección.

19. Las emergencias

En caso de una emergencia actuar correctamente, con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitarnos accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

PARA PREVENIR LOS INCENDIOS.

Evite guardar en la casa materias inflamables o explosivos (gasolina, petardos, disolventes).

Limpie el hollín de la chimenea periódicamente, porque es muy inflamable.

No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlos.

No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos e incendios.

Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sueño, puede provocarse incendios.

Se debe dispones siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se puede producir.

Se debe desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

PARA ACTUAR BIEN EN CASO DE INCENDIO.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 413/416
admGO-003-00 1/1

Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los servicios de emergencias.

Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Mójelas y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.

Si existe instalación de gas, cierre las llaves de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela del foco del incendio.

Si hay que evacuar la casa, hágalo siempre escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso esta cortado, busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sabanas por la fachada.

Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano: si esta caliente, no la abra. Si la salida para por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay mas oxigeno.

ACTUAR CORRECTAMENTE EN OTRAS EMERGENCIAS.

Grandes nevadas: no tire la nieve de la cubierta a la calle, deshágala con sal o potasa.

Fuertes vientos: después del temporal, revise la cubierta para ver si hay daños o piezas con peligro de desprendimiento.

Si cae un rayo: cuando acabe la tormenta, revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

Inundaciones: ocupe las partes altas de la casa y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso de agua con barreras y parapetos, ya que se pueden provocar daños en la estructura.

Córdoba 15 de junio de 2024

Antonio Raso Martín.

Arquitecto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 414/416
admGO-003-00 1/1

A inspeccionar FICHA TÉCNICA - RESUMEN DE MANTENIMIENTO

CADA	ACCION
1 mes	Revisión, limpieza y reposición, si es necesario, del filtro de purificación de aguas
6meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario. Revisión de perdidas de agua en los grifos. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas del fabricante.
1 año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables. Comprobación de la estanqueidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana. Inspección de herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario. Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del calentado de agua, según las indicaciones del fabricante. Inspección general de todas las instalaciones de protección.

2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Reparación. Revisión del contador de agua. Inspección, y si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Comprobación de las conexiones de la red de toma de tierra y medida de su resistencia.
3 años	Inspección de los acabados de la cubierta plana. Inspección de los albañales. Inspección del estado de los bajantes.
4 años	Revisión general de la red de telecomunicaciones interior. Revisión general de la instalación eléctrica.
5 años	Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado. Control de la aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de cubierta. Inspección general de los elementos de estanqueidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada. Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas. Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de solidez, anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de ventanas estabilidad y estanqueidad al agua y al aire. Inspección de las sujeciones y anclajes de los elementos sujetos a la cubierta plana,.reparando si fuera necesario. Inspección de las sujeciones y anclajes de los elementos sujetos a la cubierta inclinada, .reparando si fuera necesario. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros producidos. Inspección del anclaje de las barandas interiores. Inspección de los pavimentos. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos de los revestimientos verticales y horizontales.
10 años	Inspección de los muros de contención. Inspección general de los elementos que conforman la cimentación. Control del estado de las juntas y aparición de grietas en paredes u pilares de cerámica. Revisión total de los elementos de estructura vertical. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal. Revisión general de los elementos portantes horizontales. Inspección del estado de las juntas, fisuras y grietas de los cerramientos de fabrica cerámica. Inspección general de los acabados de la fachada Inspección de los cielos rasos. Inspección de los tabiques de cerámica Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

A limpiar FICHA TÉCNICA - RESUMEN DE MANTENIMIENTO

CADA	ACCION
1 mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores. Vertido de agua caliente por los desagües. Limpieza del alumbrado de emergencia.
6meses	Limpieza de antepechos. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredero. Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Abrillantado del latón con productos especiales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 415/416
admGO-003-00 1/1

	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta. Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
1 año	Limpieza de la superficie de las cornisas.
3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifonicas.
10años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta inclinada. Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgos y plantas en la cubierta plana.
15años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones

A renovar FICHA TÉCNICA - RESUMEN DE MANTENIMIENTO

CADA	ACCION
6meses	Engrasado de los herrajes de las puertas, preferentemente con spray (de los que se usan para desatascar cerraduras y limpiar tuercas de coches).
1 año	Engrasado de los herrajes de ventanas, preferentemente con spray (de los que se usan para desatascar cerraduras y limpiar tuercas de coches). Rejuntado de las juntas entre piezas de los aplacados para evitar la penetración de agua entre el material adhesivo y el soporte.
2 años	Sellado con materiales plásticos o silicona de las juntas entre los azulejos y los aparatos sanitarios de los baños.
3 años	Repintado de la pintura de la fachada. Renovación del esmalte de los cierres, persianas y barandillas de acero. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Reposición de las cintas de las persianas enrollables.
4 años	Sustitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.
5 años	Pulido de los rayados y los golpes de las ventanas y persianas de PVC Pulido de los rayados y golpes del aluminio lacado Repintado de los paramentos interiores.
10años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada. Sustitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana. Aplicación de funguicidas a las cubiertas inclinadas. Aplicación de funguicidas a las cubiertas con acabado embaldosado Sustitución de la lamina bituminosa de oxiasfalto. Renovación del tratamiento anti insectos y hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera. Renovación de los acabados lacados de las puertas.
20años	Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada.
25años	Sustitución total de las baldosas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 416/416
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 001/207
atmCO-003-00 1/1

III. MEDICIONES.

Firmado por RASO MARTIN ANTONIO JOSE - ***5293** el día 10/02/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
AA00200	5,137 m3	ARENA FINA		17,85	91,69
AA00300	84,327 m3	ARENA GRUESA		13,90	1.172,15
			Grupo AA00		**1.263,84**
AC00100	18,750 m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/32 mm ARIDO BLANCO		12,17	228,19
			Grupo AC00		**228,19**
AS00400	1.517,920 kg	POLVO DE SILICE Y CUARZO, SECO Y		0,65	986,65
			Grupo AS00		**986,65**
ASPIR1	2,000 U	TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE		254,00	508,00
ASPIR2	1,000 U	TD-350/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE		289,00	289,00
ASPIR3	2,000 U	TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8		321,00	642,00
ASPIR4	1,000 U	TD-500/150-160 SILENT T (230-240V 50/60)		294,00	294,00
			Grupo ASPI		**1.733,00**
AW00200	218,445 m3	ZAHORRA NATURAL		18,71	4.087,10
			Grupo AW00		**4.087,10**
CA00220	903,378 kg	ACERO B 400 S		0,80	722,70
CA00320	9.722,370 kg	ACERO B 500 S		0,95	9.236,25
CA00520	79,357 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S		1,20	95,23
CA00620	1.095,120 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA		1,20	1.314,14
			Grupo CA00		**11.368,33**
CA01500	1.545,300 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS		0,96	1.483,49
CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES		1,05	3,68
CA01700	50,532 kg	ALAMBRE DE ATAR		1,50	75,80
			Grupo CA01		**1.562,96**
CE00200	4,844 u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m		21,87	105,94
			Grupo CE00		**105,94**
CE80000	0,709 u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)		21,87	15,51
			Grupo CE80		**15,51**
CH02910	213,529 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO		97,10	20.733,70
CH02920	194,559 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO		97,10	18.891,68
			Grupo CH02		**39.625,38**
CH04000	1,425 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0, SUMINISTRADO		93,30	132,95
CH04020	2,383 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO		93,30	222,35
CH04120	36,286 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,30	3.385,51
			Grupo CH04		**3.740,82**
CH80060	20,703 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO		100,25	2.075,46
CH80600	48,624 m3	HORMIGÓN HL-150/C/20		97,10	4.721,37
			Grupo CH80		**6.796,84**
CM00200	1,794 m3	MADERA DE PINO EN TABLA		412,45	739,79
CM00300	1,440 m3	MADERA DE PINO EN TABLON		443,12	637,99
CM00500	4,727 u	PANEL METÁLICO 50x300 cm		298,20	1.409,59
CM00600	41,661 u	PANEL METÁLICO 50x50 cm		50,00	2.083,05
			Grupo CM00		**4.870,42**
CW00600	310,289 l	DESENCOFRANTE		1,72	533,70
			Grupo CW00		**533,70**
DA00100	1,480 u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR		12,04	17,82
DA00200	0,300 u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR		10,69	3,21
DA00500	0,148 u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO		227,05	33,60
DA00700	0,260 u	ESPEJO 0,50x0,40 m		12,79	3,33

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm©O-003-00 1/1
PAG: 002/207

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
DA00800	0,170 u	TAQUILLA CON CHAPA ACRISTALADA		75,08	12,76
DA00900	0,456 u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m		181,96	82,97
			Grupo DA00		**153,69**
DA01021	4,000 u	DOBLE BARRA ABATIBLE, PARED, ACERO INOX. DIAM. 30MM		94,39	377,56
			Grupo DA01		**377,56**
DS00100	0,375 u	SILLA METÁLICA		22,17	8,31
			Grupo DS00		**8,31**
DW00400	1,440 u	PAPELERA PLÁSTICO		2,57	3,70
DW00500	0,910 u	PERCHA		5,45	4,96
DW00600	0,176 u	RECIPIENTE DESPERDICIOS		35,79	6,30
			Grupo DW00		**14,96**
DW90131	1,000 u	MODULO FRONTAL SAE/SEPE		1.979,87	1.979,87
DW90141	2,000 u	PLACA VERTICAL SAE O SEPE		310,00	620,00
DW90151	2,000 u	SOPORTE TECHO DIRECCIONAL		190,00	380,00
DW90161	24,000 u	SOPORTE TECHO NUMERACION PUESTOS		99,00	2.376,00
DW90171	2,000 u	SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHOS		37,80	75,60
DW90181	15,000 u	PICTOGRAMA DE ASEOS		19,00	285,00
			Grupo DW90		**5.716,47**
ER00100	20,000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS		13,44	268,80
			Grupo ER00		**268,80**
ET00100	26,012 m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES		1,07	27,83
			Grupo ET00		**27,83**
FB80000	6.562,479 u	BLOQUE ARCILLA ALIGERADA 30x19x14 cm		1,00	6.562,48
			Grupo FB80		**6.562,48**
FL00107	1,177 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO TRIPLELE 24x11,5x11,5 cm		93,20	109,66
FL00300	0,040 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm		182,50	7,30
FL00400	1,500 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm		170,00	255,00
FL00500	0,927 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm		150,00	139,08
			Grupo FL00		**511,04**
FL01300	12,929 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,93	1.020,52
			Grupo FL01		**1.020,52**
FP00600	274,160 m2	ENTRAMADO METÁLICO TABIQUE PLACAS YESO LAMIN. 48x400 mm		3,18	871,83
FP00700	338,000 m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y		3,38	1.142,44
FP00900	80,460 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm CON ACABADO EN VINIO DECORAT.		5,66	455,40
			Grupo FP00		**2.469,67**
FP01100	311,860 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm		4,58	1.428,32
FP01200	668,240 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm		4,70	3.140,73
FP01202	263,950 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm FOC		6,60	1.742,07
FP01250	968,130 m2	PANEL CARTON-YESO DE 13 MM. H1		4,33	4.192,00
FP01800	508,524 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO		1,16	589,81
			Grupo FP01		**11.093,01**
FP04110	8,000 u	REGISTRO OCULTO ALUMINIO CARTÓN-YESO 60X60		40,30	322,40
			Grupo FP04		**322,40**
FP80020	9,290 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15mm RESISTENTE AL FUEGO		6,78	62,99
			Grupo FP80		**62,99**
GA00200	4,962 l	PLASTIFICANTE		1,30	6,45
			Grupo GA00		**6,45**
GC00100	0,406 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS		308,90	125,40
GC00200	26,674 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS		161,24	4.300,84

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
1 Febrero 2013
PAG: 003/207
admGO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
			Grupo GC00		**4.426,24**
GK00100	1,094 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS		190,51	208,43
			Grupo GK00		**208,43**
GM06101	65,856 kg	MORTERO IMPERMEABILIZ 2 COMPONENTES		4,10	270,01
			Grupo GM06		**270,01**
GM90100	2.420,145 kg	MORTERO ADHESIVO DE ENLACE MINERAL		1,05	2.541,15
GM90110	1.613,430 kg	MORTERO BASE SIN CEMENTO		2,45	3.952,90
GM90111	360,720	MORTERO INTERMEDIO DE ENLACE ORGANICO		1,90	685,37
GM90113	67,674 kg	MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RAPIDO		2,75	186,10
GM90120	1.828,554 kg	ENLUCIDO DE ACABADO DE ENLACE ORGÁNICO		2,15	3.931,39
			Grupo GM90		**11.296,92**
GP00100	12,796 kg	PASTA ADHESIVA		0,23	2,94
			Grupo GP00		**2,94**
GP01100	1.289,880 kg	ADHESIVO CEMENTOSO C2TE SEGÚN EN 12004, FR-ONE		0,86	1.109,30
			Grupo GP01		**1.109,30**
GW00100	42,329 m3	AGUA POTABLE		1,16	49,10
			Grupo GW00		**49,10**
HC00100	8,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS		20,59	164,72
			Grupo HC00		**164,72**
HC01000	6,000 ud	PAR DE BOTAS AGUA PVC. CAÑA ALTA		5,31	31,86
HC01200	10,000 ud	PAR DE BOTAS DE SERRAJE Y LONA C		11,25	112,50
HC01400	4,000 u	PAR DE BOTAS OBJETOS PUNZANT.DE		14,38	57,52
HC01500	18,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR		1,66	29,88
HC01600	8,000 u	CHALECO REFLECTANTE		2,71	21,68
HC01800	6,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO		11,73	70,38
			Grupo HC01		**323,82**
HC02000	4,000 u	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA C		81,88	327,52
HC02200	4,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIAMIDA		60,53	242,12
HC02400	4,000 m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm		1,79	7,16
HC02600	1,000 u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE		87,95	87,95
			Grupo HC02		**664,75**
HC03000	32,000 ud	FILTRO ANTIPOLVO		1,31	41,92
HC03100	66,000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA		2,13	140,58
HC03200	40,000 ud	FILTRO HUMOS-SOLDADURA		1,31	52,40
HC03500	6,000 u	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION		3,00	18,00
HC03700	2,000 u	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EX		9,38	18,76
HC03800	2,000 ud	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON V		2,66	5,32
			Grupo HC03		**276,98**
HC04000	2,000 ud	GAFAS SOLDADURA		3,19	6,38
HC04500	20,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA		3,25	65,00
HC04600	20,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS TÉRMICOS SERRAJE MANGA		3,21	64,20
HC04700	12,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX		1,24	14,88
			Grupo HC04		**150,46**
HC05100	2,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA		3,50	7,00
HC05300	16,000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 1 VÁLVULA		14,34	229,44
HC05400	6,000 u	MASCARILLA RESPIRATORIA 2 VALVUL		6,56	39,36
HC05700	1,000 u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA ADAPTABLE		6,84	6,84
			Grupo HC05		**282,64**
HC06000	2,000 ud	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA		5,94	11,88
			Grupo HC06		**11,88**
HL00500	4,725 m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE		425,15	2.008,83

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
1.1.6.0.0.0.2.2.1.5
PAG: 004/207
SUBVENCIONADO
admCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
HL00800	2,160 u	ASIENTO COMEDOR OBRA		9,99	21,58
HL00900	1,096 u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS		51,53	56,48
			Grupo HL00		**2.086,89**
HL01000	0,024 u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS		2.415,34	57,97
HL01100	0,085 u	CAMILLA FIJA		90,34	7,68
HL01200	0,560 u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS		56,01	31,37
HL01300	0,170 u	MESA DE CURAS		142,72	24,26
HL01400	1,080 u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE		8,82	9,53
			Grupo HL01		**130,80**
HR00400	547,800 m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO		0,38	208,16
			Grupo HR00		**208,16**
HS00500	0,660 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm		58,60	38,68
HS00800	0,660 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm		35,60	23,50
			Grupo HS00		**62,17**
HW00200	0,250 u	BOTIQUÍN PORTATIL		10,15	2,54
HW00500	0,085 u	CAMILLA TRANSPORTABLE		138,06	11,74
			Grupo HW00		**14,27**
IC17500	1,000 u	CODO 90º CHAPA GALV. 175 mm DIÁM.		17,76	17,76
			Grupo IC17		**17,76**
IC25000	11,500 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 100 mm DIÁM.		12,19	140,19
IC25100	5,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 125 mm DIÁM.		14,94	74,70
IC25250	4,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 160 mm DIÁM.		17,20	68,80
			Grupo IC25		**283,69**
IE010000	1,000 u	SAI 10 kVA ON-LINE		6.305,00	6.305,00
IE01400	1,888 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL		3,50	6,61
IE014001	16,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL		3,87	61,92
IE01700	0,088 u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA		12,30	1,08
IE018101	22,000 u	KIT PUESTO DE TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45 BLANCO		73,28	1.612,16
IE018102	10,000 u	CAJETIN DE EMPOTRAR 3 MODULOS		12,97	129,70
IE018103	12,000 u	CAJA EMP SUELO TEC MARCO OCULTO		98,00	1.176,00
IE01900	4.407,094 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)		0,59	2.600,19
			Grupo IE01		**11.892,66**
IE02000	5.537,716 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)		0,94	5.205,45
IE02100	126,250 m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K		1,39	175,49
IE02200	1,592 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K		2,16	3,44
IE02201	121,200 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 Solar H1Z2Z2		3,30	399,96
IE02202	61,610 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K(AS)		1,91	117,68
IE02400	25,250 m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)		4,01	101,25
IE02600	5,050 m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)		6,01	30,35
IE02800	20,000 m	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)		9,86	197,20
IE02900	30,300 m	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)		8,88	269,06
			Grupo IE02		**6.499,88**
IE03000	121,200 m	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K(AS)		13,60	1.648,32
IE03800	57,200 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO		6,52	372,94
			Grupo IE03		**2.021,26**
IE04701	1,000 u	CGP 160 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES BUC		180,28	180,28
IE04951	1,000 u	ARMARIO MEDIDA INDIRECTA 200 A		978,00	978,00
IE04952	3,000 u	Trafo de Intensidad 100/5 A verificado ENDESA		163,00	489,00
IE04953	1,000 u	Marco y puerta metálica 1200x900con cerradura		378,00	378,00
IE04954	1,000 u	Marco y puerta metálica 720x450con cerradura		155,00	155,00
			Grupo IE04		**2.180,28**
IE05200	90,476 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE		0,36	32,57
IE05600	5,000 u	CARTUCHO FUSIBLE 160 A INTENSIDAD		7,11	35,55

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SURPRESAS
atmCO-003-00 1/1
PAG: 005/207

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
			Grupo IE05		**68,12**
IE07300	3,000 u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 125 A		391,00	1.173,00
			Grupo IE07		**1.173,00**
IE08500	3,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC		62,04	186,12
IE08600	10,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC		62,04	620,40
			Grupo IE08		**806,52**
IE09000	17,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC		269,24	4.577,08
IE09100	2,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC		278,10	556,20
IE09600	2,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 63 A/300 mA TIPO AC		311,34	622,68
			Grupo IE09		**5.755,96**
IE10847	2,020 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 Solar H1Z2Z2		3,30	6,67
IE10900	0,192 u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA		10,62	2,04
			Grupo IE10		**8,71**
IE11300	6,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.		22,55	135,30
IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA		13,14	13,14
IE11900	993,820 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm		0,18	178,89
			Grupo IE11		**327,33**
IE12100	0,533 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm		0,35	0,19
IE12111	95,950 m	TUBO PVC CORRUG. REFORZ.DIÁM. 32 mm		0,80	76,76
IE12500	3,103 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm		0,91	2,82
IE12600	873,650 m	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm		1,19	1.039,64
IE12700	1.419,050 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 20 mm		1,59	2.256,29
IE12800	35,350 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm LIBRE HALOGENOS		2,38	84,13
IE12900	10,100 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 32 mm		3,51	35,45
			Grupo IE12		**3.495,29**
IE13500	3,536 u	CEBADOR		1,08	3,82
IE13700	3,536 u	REACTANCIA 40 W		5,61	19,84
IE13900	47,773 m	BANDEJA DE REJILLA 200X100 mm		10,52	502,57
IE13905	72,720 m	BANDEJA DE REJILLA 300X60 mm		11,00	799,92
IE13910	89,183 m	BANDEJA DE REJILLA 400X100 mm		16,23	1.447,44
IE13935	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR (II). INT. N. 40 A SENS. 0,5A		330,51	330,51
			Grupo IE13		**3.104,10**
IE14000	20,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 6KA		45,08	901,60
IE14005	34,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 6KA		45,98	1.563,32
IE14070	1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA		144,52	144,52
IE14155	38,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 25A. TC. 10KA		92,60	3.518,80
IE14156	2,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 20A. TC. 10KA		98,50	197,00
IE14800	1,000 u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN TIPO I+II 20A, 25kA, TIPO II		726,65	726,65
			Grupo IE14		**7.051,89**
IE15005	2,000 u	DETECTOR ELEMENTOS DE PRESENCIA		57,71	115,42
			Grupo IE15		**115,42**
IE16080	1,000 u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 288 ELEM		790,05	790,05
			Grupo IE16		**790,05**
IE43127	5,050 m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K(AS) 5G 10 MM2		10,06	50,80
			Grupo IE43		**50,80**
IF00400	1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m		97,94	97,94
IF00600	3,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC		9,18	27,54
			Grupo IF00		**125,48**
IF01450	2,000 u	ASIENTO INODORO ADAPTADO DISCAPACITADO		114,94	229,88
IF01800	0,088 u	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA		35,20	3,10
			Grupo IF01		**232,98**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
1 febrero 2023
PAG: 006/207
admCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IF06100	0,076 u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W		285,68	21,71
IF06281	4,000 u	VÁLVULA DE AIREACIÓN PARA BAJANTES DIÁM. 75/90/110 MM		55,58	222,32
			Grupo IF06		**244,03**
IF07800	5,000 u	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO		19,37	96,85
			Grupo IF07		**96,85**
IF08100	0,740 u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA		4,53	3,35
IF08600	0,740 u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m		11,75	8,70
			Grupo IF08		**12,05**
IF10000	1,000 u	EQUIPO GRIFERIA MONOBLOC PILETA DE 1ª C.		49,98	49,98
IF10900	0,090 u	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m		144,74	12,99
			Grupo IF10		**62,97**
IF12200	1,000 u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1 1/4"		130,61	130,61
IF12900	1,000 u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.		20,46	20,46
			Grupo IF12		**151,07**
IF14200	1,240 u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA		33,53	41,58
IF14500	5,000 u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.		43,42	217,10
			Grupo IF14		**258,68**
IF15050	2,000 u	INODORO DISCAPACITADO APERT. FRONTAL		254,37	508,74
IF15100	3,060 u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA		108,93	333,33
			Grupo IF15		**842,07**
IF16700	7,240 u	JUEGO DE RAMALILLOS		4,11	29,76
			Grupo IF16		**29,76**
IF17200	4,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA		3,25	13,00
IF17250	2,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN PARA INODORO/ BIDÉ DISCAPACITADO		62,63	125,26
IF17300	1,240 u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO		21,59	26,77
IF17352	5,000 u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO		58,85	294,25
			Grupo IF17		**459,28**
IF18100	1,265 u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA		36,40	46,04
			Grupo IF18		**46,04**
IF21057	5,000 u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO,60X50		239,00	1.195,00
			Grupo IF21		**1.195,00**
IF22600	15,300 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"		4,59	70,23
IF22700	5,300 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm		14,36	76,11
			Grupo IF22		**146,34**
IF23900	1,020 u	PILETA VERTEDERO PORC. C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA		103,24	105,30
			Grupo IF23		**105,30**
IF24000	0,306 u	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm		34,16	10,45
IF24100	0,755 u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm		30,08	22,70
IF24700	1,000 u	REJA CROMADA Y ALMOHADILLA		53,85	53,85
			Grupo IF24		**87,01**
IF25100	0,588 u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm		2,83	1,66
IF25300	5,000 u	SIFÓN BOTELLA INDIVUDUAL LATÓN CROMADO 40 mm DIÁM.		12,59	62,95
			Grupo IF25		**64,61**
IF26100	0,306 u	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS		29,39	8,99
IF26900	0,740 u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA		54,03	39,98
			Grupo IF26		**48,98**
IF28200	4,533 m	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm		8,50	38,53
			Grupo IF28		**38,53**
IF29000	3,939 m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm		1,19	4,69

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SURESS S.A.
atm©O-003-00 1/1
PAG: 007/207
febrero 2025

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IF29100	21,117 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm		1,52	32,10
IF29200	16,500 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm		1,95	32,18
IF29300	58,140 m	TUBO PVC DIÁM. 63x3 mm		3,68	213,96
IF29800	2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)		14,72	29,44
			Grupo IF29		**312,36**
IF30400	0,088 u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA		5,49	0,48
IF30500	1,240 u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON		5,82	7,22
IF30600	1,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVADERO C/TAPON		5,49	5,49
			Grupo IF30		**13,19**
IF79004	20,000 m	TUBERÍA DE PVC INSONORIZADA DN40		2,01	40,20
			Grupo IF79		**40,20**
IF91600	1,000 u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS		534,76	534,76
			Grupo IF91		**534,76**
IF92951	54,540 m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 20x1,9 mm		1,40	76,36
IF92953	19,998 m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 32x2,9 mm		3,63	72,59
IF92962	5,050 m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 32x2,4 mm		1,23	6,21
IF92974	54,540 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm		0,20	10,91
IF92976	25,048 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm		0,54	13,53
			Grupo IF92		**179,59**
IK00001	1,000 u	ACOMETIDA A RED DE TELEFONÍA S/NORMAS		1.873,90	1.873,90
IK00100	1,000 u	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN RACK 19" 42U (2026 x 800 x 800 mm.)		1.236,26	1.236,26
IK00210	93,000 u	LATIGUILLO DE PARCHEO CATEGORIA 6A S/FTP, 2M		14,58	1.355,94
IK002102	61,000 u	AMP-TWIST 6AS SL Jack (Paneles)		12,30	750,30
IK002103	3,000 u	Angled AMPTRAC Modular Panel		125,98	377,94
IK002105	1,000 u	ANGLE MODULAR FIBER OPTIC PANEL		128,13	128,13
IK002106	93,000 u	LATIGUILLO RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, 3M (USUARIOS)		5,00	465,00
IK00240	5,000 u	PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6		121,85	609,25
IK002401	2,000 u	SWITCH 19" DE 48 PUERTOS RJ45 CAT 6 + 4 PUERTOS GIGABIT		300,00	600,00
IK00337	1.600,000 m	CABLE UTP CAT. 6 AMPLIADA (LSZH)		0,96	1.536,00
			Grupo IK00		**8.932,72**
IN03127	42,000 u	MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO 450 W		159,00	6.678,00
IN03137	1,000 u	CAJA STRING 2 ENTRADAS		276,30	276,30
IN03427	1,000 u	INVERSOR TRIFASICO 15 kW		2.235,33	2.235,33
			Grupo IN03		**9.189,63**
IP04910	18,000 u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 160 LUM. HYDRA LD N3		55,62	1.001,16
IP04915	20,000 u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 100 LUM. HYDRA LD N2		50,18	1.003,60
IP04920	1,000 u	EQ. AUTÓN ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 85 LUM. HYDRA LD N2 IP66		82,50	82,50
			Grupo IP04		**2.087,26**
IP05208	21,000 u	ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM		14,25	299,25
IP05209	2,000 u	ROTULO RECORRIDO DIM 420X297 MM		14,25	28,50
			Grupo IP05		**327,75**
IP07000	2,000 u	EXTINTOR A.F.P.G. 12 kg		69,08	138,16
IP07100	1,000 u	EXTINTOR DE CO2. 6 kg		86,09	86,09
IP07300	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B		96,51	96,51
IP07800	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B		32,65	32,65
IP07810	3,000 u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 21-A, 113-B		31,13	93,39
			Grupo IP07		**446,80**
IP08053	3,000	CAJA EMPOTRAR AC INOX PARA EXTINTOR POLVO		10,60	31,80
			Grupo IP08		**31,80**
IV04007	1,010 u	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 60x60x80 cm		126,39	127,65
IV04010	1,010 u	REGISTRO DE ENLACE EN ARQUETA 40x40x40 cm		57,26	57,83
IV04120	1,010 u	REGISTRO SECUNDARIO 45x45x15 cm		50,54	51,05
IV04130	2,020 u	REGISTRO DE PASO EMPOTRADO 38x38x12 cm		23,59	47,65

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SOPREN S.A.
atmCO-003-00 1/1
PAG: 008/207

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IV04180	1,010 u	REGISTRO DE PASO EMPOTRADO 50x40x12 cm		26,94	27,21
			Grupo IV04		**311,39**
IW03700	1,768 u	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS		78,42	138,65
			Grupo IW03		**138,65**
IW04400	3,536 u	TUBO FLUORESCENTE 40 W		2,93	10,36
			Grupo IW04		**10,36**
IW06701	17,000 ud	SISTEMA DE ANCLAJE O COLGAR		6,50	110,50
			Grupo IW06		**110,50**
IW07101	6,000 u	LUMINARIA PARED BEGA 24604K3 EQUIPADA		65,00	390,00
IW07901	17,000 ud	PANTALLA SNOW G4 SUPERFICIE O COLGAR DALI		106,00	1.802,00
IW07905	8,000 u	LUMINARIA ESTANCA ATLANTICS IP66 4.000K 4.470 lm 39W		90,00	720,00
			Grupo IW07		**2.912,00**
IW79841	1,000 u	FUENTE DE ALIMENTACIÓN KNX		302,00	302,00
IW79843	1,000 u	SUMINISTRO DE EMERGENCIA PARA FUENTE DE ALIMENTACIÓN KNX		65,94	65,94
IW79845	1,000 u	BATERIA GEL PLOMO 7.2AH		60,63	60,63
IW79847	2,000 u	ACOPLADOR DE LINEAS KNX		331,00	662,00
IW79849	600,000 u	METRO DE CABLE KNX 2X2X0.8MM RÍGIDO APANTALLADO Y LIBRE DE HALÓG		1,13	678,00
IW79851	1,000 u	MATERIALES VARIOS KNX		490,00	490,00
			Grupo IW79		**2.258,57**
IW89541	1,000 u	PROGRAMACION		490,00	490,00
IW89542	1,000 u	ORDENADOR PC		590,00	590,00
IW89543	1,000 u	SOFWARE DE CONTROL		908,00	908,00
			Grupo IW89		**1.988,00**
KA00500	205,440 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO		2,01	412,93
KA00500N1	548,548 kg	ACERO GALVANIZADO EN CHAPA		3,95	2.166,76
KA00557	4,365 m	SUBESTRUCTURA METAL. SUJECCION A TECHO IMPRIM EPOXI		41,00	178,94
KA00558	19,358 m	SUBESTRUCTURA METAL. SUJECCION A TECHO IMPRIM EPOXI		39,00	754,98
			Grupo KA00		**3.513,62**
KA01947	14,610 m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER		170,00	2.483,70
KA01967	3,150 m2	PUERTA ABATIBLE 2 H AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER		151,00	475,65
			Grupo KA01		**2.959,35**
KA02447	7,560 m2	PUERTA CORRED AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER		410,00	3.099,60
KA02500	1,830 m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60		222,40	406,99
			Grupo KA02		**3.506,59**
KA80190	1,000 u	ESCALERA ESCAMOT. TIJERA ACERO GALV.		545,65	545,65
KA80457	55,531 m	PERFIL OCULTO INOX.		7,20	399,82
			Grupo KA80		**945,47**
KA91909	2,000 u	PUERTA TELESCOPICA BESAM FRAME ASSA ABLOY		3.270,00	6.540,00
			Grupo KA91		**6.540,00**
KP07701	49,580 m2	VENTANA ABATIBLE PVC V3		398,00	19.732,84
KP07801	97,550 m2	VENTANA FIJA PVC TIPO 1		114,00	11.120,70
			Grupo KP07		**30.853,54**
KS80077	12,340 m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO TROQUELADA C/MOTOR		277,00	3.418,18
			Grupo KS80		**3.418,18**
KW00931	183,350 m	PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD JAMBA/ DINTEL 30X90		9,50	1.741,83
KW00933	109,260 m	PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD ALFEIZAR 50X90		13,00	1.420,38
KW00953	292,610 m	LAMINA ESTANQ HERMETIC ISO CONNECT VARIO		2,00	585,22
KW00973	292,610 m	CINTA SELLADO AISLAM EXPANSIVA PRECOMPRIMIDA		4,90	1.433,79
			Grupo KW00		**5.181,21**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SOLICITADO
11/05/2023
PAG: 009/207
atmCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
KW01200	7,104	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD		21,94	155,86
				Grupo KW01		**155,86**
KW04300	1,890	u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA		125,67	237,52
				Grupo KW04		**237,52**
OD3652QM4DA	99,000	Ud	OD-3652 QM4 20W Dali		81,00	8.019,00
				Grupo OD36		**8.019,00**
PA00550	2,401	kg	PINTURA ACRILICA SUELOS		3,37	8,09
PA00600	102,180	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA		3,61	368,87
				Grupo PA00		**376,96**
PE00200	67,899	kg	ESMALTE SINTÉTICO		6,49	440,66
				Grupo PE00		**440,66**
PI00300	42,833	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE		10,75	460,46
PI00301	1,980	kg	IMPRIMACION EPOXI		7,00	13,86
				Grupo PI00		**474,32**
PP00100	383,766	kg	PINTURA PLÁSTICA		2,27	871,15
PP00200	34,060	kg	RESINA PLÁSTICA		2,85	97,07
				Grupo PP00		**968,22**
PW00100	14,878	l	DISOLVENTE		1,57	23,36
PW00300	294,518	kg	SELLADORA		4,42	1.301,77
				Grupo PW00		**1.325,13**
QL00300	1,000	u	CLARABOYA CUADR. PARAB. PRACT. MAN. DOBLE LAM. 1x1 m		223,20	223,20
				Grupo QL00		**223,20**
QL01100	1,000	u	MANDO MANUAL PARA CLARABOYAS		96,79	96,79
				Grupo QL01		**96,79**
QW00200	4,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD		0,50	2,00
QW00710	45,000	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO PLANCHAS		113,00	5.085,00
				Grupo QW00		**5.087,00**
QW01030	958,980	m2	GEOTEXTIL 150 GR/M2		0,84	805,54
				Grupo QW01		**805,54**
RA00243	163,923	m2	ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO		25,00	4.098,08
RA00321	21,089	m2	AZULEJO GRAN FORMATO		25,00	527,22
				Grupo RA00		**4.625,30**
RA05200	414,079	m2	PLACA PIEDRA DE CABRA 2 cm,		28,42	11.768,13
				Grupo RA05		**11.768,13**
REJI1	6,000	U	Rejilla de extracción, 100 x 100 mm		14,10	84,60
REJI2	10,000	U	Rejilla de extracción, 225 x 125 mm		15,40	154,00
REJI3	6,000	U	Rejilla de intemperie, 200 x 200 mm		16,20	97,20
				Grupo REJI		**335,80**
RS01437	1,980	m2	FELPUDO DE ALUMINIO C/MARCO INOX		195,00	386,10
				Grupo RS01		**386,10**
RS025851	32,118	m2	GRES PORCELANICO 60X60		22,00	706,60
				Grupo RS02		**706,60**
RS05780	946,874	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 60x10 cm		1,00	946,87
				Grupo RS05		**946,87**
RS07680	319,890	m2	SUELO TECNICO BALDOSAS CHAPA Y PORCEL.C/TRAVES		59,00	18.873,51
RS07939	18,029	m2	UMBRAL PIEDRA DE CABRA		81,20	1.463,91
RS07939N	41,168	m2	VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA CON GOTERÓN e=2 cm		62,00	2.552,42

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
APROBADO
PAG: 010/207
atmCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo RS07		**22.889,84**
RS08215	18,029	m2	ENVEJECIDO EN TALLER DE SOLERIA	3,80	68,51
			Grupo RS08		**68,51**
RT01153	92,473	m2	PLACA ACÚSTICA	7,80	721,29
			Grupo RT01		**721,29**
RT04111	411,810	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5,45	2.244,36
			Grupo RT04		**2.244,36**
RT06112	96,060	m2	ENTRAMADO METÁLICO AUXILIAR SUJECCION A FORJADO	6,20	595,57
			Grupo RT06		**595,57**
RW01900	99,368	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	135,14
			Grupo RW01		**135,14**
RW90713	2.834,160	ud	CALZO COLOCADO CON ALICATES	0,04	113,37
			Grupo RW90		**113,37**
SA00700	0,265	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	7,99
			Grupo SA00		**7,99**
SA07425	19,000	u	ARQUETA PREFABRICADA DE 60X60 C/TAPA	52,00	988,00
			Grupo SA07		**988,00**
SB01000	16,160	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	5,65	91,30
			Grupo SB01		**91,30**
SC01000	4,040	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	8,34	33,69
SC01100	1,414	m	TUBO PVC DIÁM. 250 mm 4 kg/cm2	9,94	14,06
			Grupo SC01		**47,75**
SC02800	2,089	m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	5,95	12,43
			Grupo SC02		**12,43**
SC70311	32,926	m	TUBERÍA DE PVC INSONORIZADA DN110	6,00	197,56
			Grupo SC70		**197,56**
SC71016	44,238	M	TUBERIA CORRUGADA PVC DOBLE PARED D=160 MM.	11,90	526,43
			Grupo SC71		**526,43**
SS00501	7,500	u	SUMIDERO SIFÓNICO EPDM DIÁM. 110 mm 50X50 CM	35,14	263,55
SS00800	7,500	u	PARAGRAVILLA POLIETILENO CON SOPORTE TRIPLE	8,43	63,23
			Grupo SS00		**326,78**
TRANS1	3,000	U	Transición circular 100.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2	14,10	42,30
TRANS2	1,000	U	Transición circular 125.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2	14,20	14,20
TRANS3	2,000	U	Transición circular 125.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2	13,80	27,60
TRANS4	2,000	U	Transición circular 140.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2	15,00	30,00
TRANS5	1,000	U	Transición circular 150.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2	15,00	15,00
TRANS6	1,000	U	Transición circular 150.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2	15,35	15,35
			Grupo TRAN		**144,45**
UA01200	10,050	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	2,14	21,51
UA01300	37,522	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 125 mm TEJA	2,80	105,06
			Grupo UA01		**126,57**
UA02500	10,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	20,28	202,80
UA02507	1,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 20x20 cm	16,10	16,10
			Grupo UA02		**218,90**
UE04700	15,150	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES	1,07	16,21
			Grupo UE04		**16,21**
UE05000	30,300	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,97	59,69

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2013
PAG: 011/207
atmCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
		Grupo UE05		**59,69**
UE07307	1,000 u	ARQUETA POLIPROPILENO 30X30 cm	32,00	32,00
		Grupo UE07		**32,00**
UP00400	7,600 m2	BALDOSA TERRAZO RELIEVE VARIOS COLORES 40x40 cm	13,48	102,45
		Grupo UP00		**102,45**
UP01000	5,600 m	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10x20x40 cm	2,06	11,54
		Grupo UP01		**11,54**
UU07223	58,180 m	CERRAMIENTO METAL TUBO 80 MM TIPO EXPO h = 1,5 M	107,50	6.254,35
		Grupo UU07		**6.254,35**
VL00500	31,457 m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	68,01	2.139,42
VL00767	15,050 m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, TEMPL. INCOLOR 8 mm LAM. BUT.	131,00	1.971,55
		Grupo VL00		**4.110,97**
VL02700	6,050 u	PUERTA NORMAL. LUNA PULIDA TEMPL. INCOL. 2090x896x10 mm	273,24	1.652,97
		Grupo VL02		**1.652,97**
VL54302	147,130 m2	ACRIS.V1 TERMOACUS.	151,85	22.341,69
		Grupo VL54		**22.341,69**
VW00200	6,050 u	CERRADURA CENTRAL HOJA ACERO INOXIDABLE	115,32	697,63
VW00600	6,050 u	FRENO ACERO INOXIDABLE	197,49	1.194,72
		Grupo VW00		**1.892,34**
VW01500	85,480 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	34,19
VW01900	0,887 u	PIEZA DE GIRO ACERO INOXIDABLE CON PERNIO	87,62	77,74
		Grupo VW01		**111,93**
VW02400	0,887 u	TIRADOR LUNA TEMPLADA INCOLORA 10 mm	155,47	137,94
		Grupo VW02		**137,94**
VW03100	4,800 m2	ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm	50,19	240,91
		Grupo VW03		**240,91**
WW00300	10.692,777 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6.415,67
WW00400	12.895,923 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	4.255,65
WW00500	143,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	42,90
		Grupo WW00		**10.714,22**
WW80500	537,810 m2	TEJIDO DE FIBRA DE VIDRIO ALCALIRRESISTENTE	1,80	968,06
		Grupo WW80		**968,06**
XI00302	22,864 m2	ARMADURA FIBRA DE VIDRIO	1,40	32,01
		Grupo XI00		**32,01**
XI01100	1.663,378 m2	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,69	1.147,73
XI01800	63,146 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE	7,66	483,70
		Grupo XI01		**1.631,43**
XI02110	412,500 m2	MEMBRANA BETUN MODIFICADO ELAST. FV 4 KG	5,22	2.153,25
XI02300	167,566 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	1.593,55
		Grupo XI02		**3.746,80**
XI04300	412,500 m2	MEMBRANA BETUN MODIFICADO ELAST. FP 4 KG	6,06	2.499,75
		Grupo XI04		**2.499,75**
XT12721	276,902 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30 kg/m3	4,47	1.237,75
XT12723	341,380 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 60 mm DENSIDAD 30 kg/m3	5,60	1.911,73
XT12724	369,509 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 30 kg/m3	2,20	812,92
		Grupo XT12		**3.962,40**
XT13825	103,949 m2	POLIESTIRENO EXTRU PLANCHAS ALTA DEN. (300kPa) e=6 cm	6,00	623,70

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
PAG: 012/207
4 de abril de 2015
admCO-003-00 1/1

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
				Grupo XT13		**623,70**
XT14000	1,095	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3		207,34	227,06
				Grupo XT14		**227,06**
XT90100	120,240	m2	PLANCHA RIGIDA POLIESTIRENO D=15 kg/m3 E=6 cm		6,50	781,56
XT90127	417,570	m2	PLANCHA EPS POLAR GRAFITADO e=10cm 0,031W/mK		6,50	2.714,21
				Grupo XT90		**3.495,77**
mt17coe070aa	45,150	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y		7,16	323,27
mt17coe070ba	35,700	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y		8,27	295,24
mt17coe070bb	6,615	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y		8,27	54,71
mt17coe070ca	57,750	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y		8,82	509,36
mt17coe070cb	7,875	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y		8,82	69,46
mt17coe070db	17,850	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y		9,65	172,25
mt17coe070eb	6,300	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y		10,48	66,02
mt17coe070fb	11,550	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y		11,57	133,63
mt17coe070fc	6,615	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y		11,57	76,54
mt17coe070hc	12,600	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y		13,23	166,70
mt17coe070hd	7,875	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y		18,26	143,80
mt17coe110	3,185	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.		17,11	54,49
				Grupo mt17.....		**2.065,47**
mt27pcg010a	3,093	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc		21,63	66,89
				Grupo mt27.....		**66,89**
mt35aia090aa	39,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n		1,11	43,29
				Grupo mt35.....		**43,29**
mt42ald290i	1,000	Ud	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058292, model		15.477,17	15.477,17
mt42ald290q	1,000	Ud	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058293, model		16.226,86	16.226,86
mt42ald292a	1,000	Ud	Pieza rígida para conexión a conductos circulares de 315 mm de d		543,60	543,60
mt42con020	172,500	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm		0,17	29,33
mt42con025	57,500	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado d		3,83	220,23
mt42con030a	132,250	m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14		13,09	1.731,15
mt42dai035aa	1,000	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, bomba		2.121,28	2.121,28
mt42dai075b	1,000	Ud	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante		15.118,07	15.118,07
mt42dai075c	1,000	Ud	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante		17.602,95	17.602,95
mt42dai180e	11,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volu		1.553,39	17.087,29
mt42dai180f	2,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volu		1.635,29	3.270,58
mt42dai181a	13,000	Ud	Panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette d		378,00	4.914,00
mt42dai508a	13,000	Ud	Control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W "DAIKIN", co		188,10	2.445,30
mt42dai600a	7,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot		161,10	1.127,70
mt42dai600b	3,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot		198,00	594,00
mt42dai600c	1,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot		244,80	244,80
mt42dai700a	1,000	Ud	Controlador de sistema centralizado, para gestión de hasta 32 un		1.897,18	1.897,18
mt42dai750a	115,000	m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi		6,30	724,50
mt42dai900	39,000	m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo		0,72	28,08
mt42lin020a	6,000	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre		6,12	36,72
mt42lin030a	43,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de esp		2,70	116,10
mt42lin030b	40,300	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp		3,10	124,93
mt42lin030c	62,500	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp		4,19	261,88
mt42lin030d	17,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes		6,35	107,95
mt42lin030e	6,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espes		7,50	45,00
mt42lin030f	17,300	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espes		8,75	151,38
mt42lin030h	19,500	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp		11,23	218,99
mt42lin100a	5,500	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de re		13,77	75,74
mt42trx010cba	11,000	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9		24,55	270,05
mt42trx010cbs	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9		43,61	43,61
mt42trx010iba	11,000	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL		45,52	500,72
mt42trx010ibs	1,000	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL		84,07	84,07
mt42trx370ba1	4,000	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco f		155,67	622,68

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SERVICIO
atmCO-003-00 1/1
PAG: 013/207

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt42www011	11,500 Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confec	11,97	137,66
mt42www085	1,000 Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	17,01	17,01
mt42www090	13,000 Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	19,80	257,40
		Grupo mt42.....		**104.475,93**
		TOTAL.....		**501.877,34**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 014/207
atmGO-003-00 1/1

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
TA00100	7,967 h	AYUDANTE		22,36	178,15
TA00200	94,897 h	AYUDANTE ESPECIALISTA		22,36	2.121,89
TA00300	3,010 h	AYUDANTE CARPINTERÍA		22,36	67,30
			Grupo TA00	.....	**2.367,34**
TO00100	956,147 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA		23,17	22.153,92
TO00200	64,113 h	OF. 1ª ALICATADOR		23,17	1.485,50
TO00300	496,475 h	OF. 1ª COLOCADOR		23,17	11.503,32
TO00400	276,839 h	OF. 1ª ENCOFRADOR		23,17	6.414,35
TO00600	126,801 h	OF. 1ª FERRALLISTA		23,17	2.937,97
TO00700	67,462 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR		23,17	1.563,09
TO00900	321,030 h	OF. 1ª MONTADOR		23,17	7.438,27
			Grupo TO00	.....	**53.496,44**
TO01000	169,485 h	OF. 1ª PINTOR		23,17	3.926,97
TO01005	17,030 h	OF. 2ª PINTOR		22,59	384,71
TO01100	39,897 h	OF. 1ª SOLADOR		23,17	924,41
TO01550	3,010 h	OF. 1ª MONTADOR CARPINTERÍA		23,17	69,74
TO01600	163,896 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA		23,17	3.797,47
TO01700	94,292 h	OF. 1ª CRISTALERO		23,17	2.184,73
TO01800	652,486 h	OF. 1ª ELECTRICISTA		23,17	15.118,11
TO01900	45,181 h	OF. 1ª FONTANERO		23,17	1.046,85
			Grupo TO01	.....	**27.452,99**
TO02000	48,030 h	OF. 1ª INSTALADOR		23,17	1.112,86
TO02100	413,345 h	OFICIAL 1ª		23,17	9.577,20
TO02200	220,543 h	OFICIAL 2ª		22,59	4.982,08
			Grupo TO02	.....	**15.672,14**
TP00100	2.791,878 h	PEÓN ESPECIAL		22,01	61.449,23
TP00200	239,788 h	PEON ORDINARIO		21,05	5.047,53
			Grupo TP00	.....	**66.496,76**
mo005	67,301 h	Oficial 1ª instalador de climatización.		23,17	1.559,37
			Grupo mo00	.....	**1.559,37**
mo012	41,055 h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.		23,47	963,56
			Grupo mo01	.....	**963,56**
mo083	41,055 h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.		22,36	917,99
			Grupo mo08	.....	**917,99**
mo104	67,301 h	Ayudante instalador de climatización.		22,36	1.504,85
			Grupo mo10	.....	**1.504,85**
		TOTAL		.....	**170.431,44**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
14 febrero 2018
PAG: 015/207
atmCO-003-00 1/1

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
MB00200	30,798 h	BOMBA DE HORMIGONAR		98,06	3.020,06
			Grupo MB00		**3.020,06**
MC00100	0,725 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS		7,20	5,22
			Grupo MC00		**5,22**
ME00300	21,166 h	PALA CARGADORA		35,54	752,24
ME00400	69,647 h	RETROEXCAVADORA		52,09	3.627,93
			Grupo ME00.....		**4.380,17**
ME01400	0,242 h	MINI RETROEXCAVADORA		27,55	6,68
			Grupo ME01.....		**6,68**
MK00100	76,925 h	CAMIÓN BASCULANTE		38,12	2.932,36
MK00200	0,008 h	CAMIÓN CISTERNA		34,35	0,27
MK00400	20,797 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR		16,37	340,44
			Grupo MK00		**3.273,08**
MR00200	4,528 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL		4,48	20,29
MR00400	17,573 h	RULO VIBRATORIO		26,39	463,75
			Grupo MR00		**484,03**
MS00100	7,967 h	SIERRA MECÁNICA		2,44	19,44
			Grupo MS00.....		**19,44**
MV00100	257,413 h	VIBRADOR		1,82	468,49
			Grupo MV00.....		**468,49**
			TOTAL.....		**11.657,17**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 016/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
			ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUIDA ARMADURA DE LOSA, REFUERZOS, VIGAS Y MUROS PARA HUECOS, ESPERAS DE PILARES Y MUROS, MURETES DE CONTENCION, SEPARADORES LINEALES DE ARMADURAS TIPO PRIMAFIX, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL. MEDIDO EN PESO NOMINAL.			
TO00600	0,012	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,28	
CA00320	1,050	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,00	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
			Mano de obra			0,28
			Materiales			1,03
			TOTAL PARTIDA			**1,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

03ERT80060		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN**			
			ENCOFRADO METÁLICO EN MURO DE CONTENCIÓN A DOS CARAS, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, DESENCOFRADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.			
TO00400	0,035	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	0,81	
TP00100	0,035	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,77	
CE80000	0,015	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	21,87	0,33	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CM00500	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	298,20	29,82	
CW00600	0,600	l	DESENCOFRANTE	1,72	1,03	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Mano de obra			1,58
			Materiales			33,06
			TOTAL PARTIDA			**34,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03HAL80050		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.**			
			Hormigón para armar HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
CH02910	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,82	0,36	
			Mano de obra			9,93
			Maquinaria			0,36
			Materiales			100,01
			TOTAL PARTIDA			**110,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 03/207
atmCO-003-11/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04EAP00011		**ud**	**ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM. 1.0**			
			DE ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM. Y 1.00 M. DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON EN MASA H-100 DE 15 CM. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGON ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50:5 Y CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACION EN ROCA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
TP00100	2,679	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	58,96	
TP00200	3,800	h	PEON ORDINARIO	21,05	79,99	
ATC00100	2,670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	120,63	
CH00300	0,110	m3	HORMIGON H-100	43,16	4,75	
FL01300	0,176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	13,89	
SA00700	0,300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	9,04	
AGM00200	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	110,09	2,31	
AGM00500	0,094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	7,51	
MC00100	0,820	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	7,20	5,90	
MK00100	0,289	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,02	
			Mano de obra			259,58
			Maquinaria			16,92
			Materiales			37,50
			TOTAL PARTIDA			**314,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS

04ECH00002		**m**	**COLECTOR ENTERR.HORMIG.DIAM.200M**			
			DE COLECTOR ENTERRADO DE HORMIGON, DE 200 MM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGON EN MASA H-100 DE 10 CM. DE ESPESOR Y RECALCE DE HORMIGON EN MASA H-100 HASTA EJE HORIZONTAL; INCLUSO P.P. DE CORCHETES DE HORMIGON EN MASA EXCAVACION EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISS-45 Y ORDENANZA MUNICIPAL.MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.			
TP00100	0,165	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,63	
TP00200	1,255	h	PEON ORDINARIO	21,05	26,42	
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
CH00300	0,130	m3	HORMIGON H-100	43,16	5,61	
SC02800	1,010	m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	5,95	6,01	
MK00100	0,048	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	1,83	
MR00200	0,165	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,74	
			Mano de obra			41,35
			Maquinaria			2,57
			Materiales			11,62
			TOTAL PARTIDA			**55,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 018/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HEM00101		**m2**	**ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR**			
			ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS, PARA REVESTIR, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.			
TO00400	0,400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	9,27	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
CE00200	0,010	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	0,22	
CM00200	0,004	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	1,65	
CM00300	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	1,33	
CW00600	0,350	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,60	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
			Mano de obra			13,67
			Materiales			4,23
			TOTAL PARTIDA			**17,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

08ECC00002		**m**	**CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2**			
			CIRCUITO DE OTROS USOS, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES H07V-K(AS) DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	2,85	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			2,43
			Materiales			3,38
			TOTAL PARTIDA			**5,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08ECC00004		**m**	**CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2**			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36	
IE02200	3,030	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	2,16	6,54	
IE12100	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,35	0,35	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			2,43
			Materiales			7,24
			TOTAL PARTIDA			**9,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG 019/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ELL00026		**u**	**PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	57,93	
TP00200	0,100	h	PEON ORDINARIO	21,05	2,11	
IE01900	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)	0,59	18,88	
IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	10,62	
IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	14,71	
WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			60,04
			Materiales			49,34
			TOTAL PARTIDA			**109,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

08ETT00003		**u**	**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**			
TO01800	0,603	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,97	
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,49	
IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,50	3,50	
IE02000	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	14,10	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			23,46
			Materiales			19,22
			TOTAL PARTIDA			**42,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08ETT00006		**u**	**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2**			
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,90	
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	6,78	
IE01700	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	12,30	12,30	
IE02200	9,000	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	2,16	19,44	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE12100	3,030	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,35	1,06	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			20,68
			Materiales			33,51
			TOTAL PARTIDA			**54,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 020/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00002		**m**	**CANALIZ.DESAGÜES PVC DIÁM. 32x2,4 mm**			
			CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN PARA DESAGÜE, FORMADA POR TUBO DE PVC DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,4 MM DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MANGUITOS CORTAFUEGOS EN PASOS DE SECTORES DE INCENDIOS; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
ATC00100	0,130	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	5,87	
TO01900	0,220	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,10	
IF29000	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	1,20	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			10,97
			Materiales			2,49
			TOTAL PARTIDA			**13,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08FDP00082		**u**	**DESAGÜE FREGADERO DOS SENOS, CON SIFÓN IND. CON PVC 40x1,9 mm**			
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	6,78	
IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,83	2,83	
IF29100	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	2,76	
WW00300	2,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,50	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			16,05
			Materiales			7,42
			TOTAL PARTIDA			**23,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FDP00101		**u**	**DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC 3**			
			DESAGÜE DE LAVABO DE UN SENO FORMADO POR TUBO CON PVC DE 32 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, INSTALADO DESDE LA VÁLVULA HASTA EL BOTE SIFÓNICO, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
IF29000	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,16	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			18,31
			Materiales			3,57
			TOTAL PARTIDA			**21,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 021/207
admGO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00121		**u**	**DESAGÜE LAVADERO CON SIFÓN IND.**			
			DESAGÜE DE LAVADERO CON SIFÓN INDIVIDUAL, FORMADO POR TUBO Y SIFÓN DE PVC DE 40 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, INSTALADO DESDE LA VÁLVULA HASTA EL MANGUETÓN O CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
IF29100	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	2,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,83	2,83	
			Mano de obra			17,15
			Materiales			6,66
			TOTAL PARTIDA			**23,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08FFC00003		**m**	**CANALIZ. COBRE,EMPOTR. 16/18 MM**			
			DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 MM. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 MM. DE ESPESOR, INCLUSO INCLUSO CONEXIONADO A RED EXISTENTE P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
TO01900	0,080	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1,85	
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	1,34	
IF28200	1,010	m	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	8,50	8,59	
WW00300	0,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,48	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
			Mano de obra			3,19
			Materiales			9,30
			TOTAL PARTIDA			**12,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08FGD00002		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA**			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF08100	1,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,53	4,53	
IF08600	1,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,75	11,75	
IF26900	1,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	54,03	54,03	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			8,11
			Materiales			71,24
			TOTAL PARTIDA			**79,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08FGF00004		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MEZCL. CALIDAD MEDIA**			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
IF01800	1,000	u	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA	35,20	35,20	
IF30400	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	5,49	5,49	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			41,62
			TOTAL PARTIDA			**48,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 02/2007
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FGL00007		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO**			
TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	11,59	
IF14200	1,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	33,53	33,53	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF30500	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			11,59
			Materiales			44,39
			TOTAL PARTIDA			**55,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08FGW00006		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN P**			
			EQUIPO DE GRIFERÍA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL DE LATÓN CROMADO DE CALIDAD MEDIA, FORMADO POR LLAVE DE PASO CON CRUCETA CROMADA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
IF13000	1,000	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PAR	13,19	13,19	
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			0,93
			Otros			13,19
			TOTAL PARTIDA			**18,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08FSD00002		**u**	**PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR BLANCO**			
TO01900	0,151	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	3,50	
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
IF24100	1,020	u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	30,08	30,68	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			14,80
			Materiales			31,61
			TOTAL PARTIDA			**46,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08FSF00111		**u**	**FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE**			
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	10,43	
ATC00100	0,065	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	2,94	
IF10900	1,020	u	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m	144,74	147,63	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			13,37
			Materiales			148,56
			TOTAL PARTIDA			**161,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 023/207
adG-003/2021/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FSL00103		**u**	**LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,50x0,40 m BLANCO**			
TO01900	0,553	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	12,81	
ATC00100	0,065	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	2,94	
IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,59	21,59	
IF18100	1,020	u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	36,40	37,13	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			15,75
			Materiales			59,77
			TOTAL PARTIDA			**75,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FSW00026		**u**	**PLACA TURCA PORC. VITRIF. 0,70x0,70 m BLANCO**			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
IF24000	1,020	u	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm	34,16	34,84	
IF26100	1,020	u	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS	29,39	29,98	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			17,09
			Materiales			70,94
			TOTAL PARTIDA			**88,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

08FSW00051		**u**	**PILETA LAVADERO PORC. VITRIF. 0,**			
			PILETA LAVADERO DE PORCELANA VITRIFICADA, EN COLOR BLANCO, DE 0,60X0,45 M, CON REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS DE DESAGÜE, CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB HS-5, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN,SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
ATC00100	0,065	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	2,94	
IF23800	1,020	u	PILETA LAVADERO PORC. C. BLANCO	57,71	58,86	
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	10,43	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			13,37
			Materiales			1,23
			Otros			58,86
			TOTAL PARTIDA			**73,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08FTC00651		**u**	**CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 100 l**			
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	18,07	
IF06100	1,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	285,68	285,68	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			27,34
			Materiales			287,81
			TOTAL PARTIDA			**315,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 024/207
CO-003-00 1/1

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08WII00001		**u**	**EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL**			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IE13500	2,000	u	CEBADOR	1,08	2,16	
IE13700	2,000	u	REACTANCIA 40 W	5,61	11,22	
IW03700	1,000	u	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	78,42	78,42	
IW04400	2,000	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,93	5,86	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			11,59
			Materiales			98,71
			TOTAL PARTIDA			**110,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

AGL00100		**m3**	**LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N**			
			LECHADA DE CEMENTO II-./35. (PA-350).			
TP00100	2,437	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	53,64	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	83,04	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	1,16	1,03	
			Mano de obra			53,64
			Materiales			84,07
			TOTAL PARTIDA			**137,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

AGM00100		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) M-10**			
			MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1), SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00200	0,700	m3	ARENA FINA	17,85	12,50	
GC00200	0,948	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	152,86	
GW00100	0,278	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,32	
			Mano de obra			22,67
			Materiales			165,68
			TOTAL PARTIDA			**188,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGM00200		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N**			
TP00100	1,035	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,78	
AA00300	1,004	m3	ARENA GRUESA	13,90	13,96	
GC00200	0,453	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	73,04	
GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			Mano de obra			22,78
			Materiales			87,31
			TOTAL PARTIDA			**110,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

AGM00500		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N**			
			MORTERO DE CEMENTO II-./35. (PA-350) Y ARENA DE RIO M-40 (1:6).			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			Mano de obra			22,67
			Materiales			57,23
			TOTAL PARTIDA			**79,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
Junta de Andalucía

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGM00800		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.**			
			MORTERO DE CEMENTO II-./35. (PA-350) Y ARENA DE RIO M-40 (1:6) CON ADICION DE PLASTIFICANTE.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,30	1,67	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			Mano de obra			22,67
			Materiales			58,90
			TOTAL PARTIDA			**81,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGM01600		**m3**	**MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL**			
			MORTERO BASTARDO DE CEMENTO II-./35. (PA-350), CAL AEREA APAGADA EN POLVO Y ARENA DE RIO M-40(1:1:7), ELABORADO SEGUN NORMA NBE FL-90.			
TP00100	0,835	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,38	
AA00300	1,092	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,18	
GC00200	0,206	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	33,22	
GK00100	0,078	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	190,51	14,86	
GW00100	0,260	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
			Mano de obra			18,38
			Materiales			63,56
			TOTAL PARTIDA			**81,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1¬ Y PEON ESPECIAL.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			Mano de obra			45,18
			TOTAL PARTIDA			**45,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

ATC00200		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.**			
			CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESPECIAL.			
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	22,59	22,59	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			Mano de obra			44,60
			TOTAL PARTIDA			**44,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

ATC00400		**h**	**CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE**			
			CUADRILLA FORMADA POR UN OFICIAL 1¬ INSTALADOR Y AYUDANTE ESPECIALISTA.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
			Mano de obra			45,53
			TOTAL PARTIDA			**45,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 06/2107
Firma: CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS						
01.01		**m2**	**DESBROCE DE TERRENOS**			
01TVD00001			DESBROCE DE TERRENO MEDIANTE MEDIOS MECANICOS, INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO, ARRANCADO DE CEPA/TOCON DEL ARBOL, CON RELLENO DE HUECO CON TIERRA SI FUESE NECESARIO, RECOGIDA Y CARGA SOBRE CAMION O CONTENEDOR Y TRANSPORTE A GESTOR DE RESIDUOS DE LOS DESECHOS GENERADOS. ME-			
TA00100	0,010	h	AYUDANTE	22,36	0,22	
ME00400	0,010	h	RETROEXCAVADORA	52,09	0,52	
MK00400	0,001	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	0,02	
MS00100	0,010	h	SIERRA MECÁNICA	2,44	0,02	

Mano de obra		0,22
Maquinaria		0,56
Suma la partida		0,78
Costes indirectos	8,16%	0,06
TOTAL PARTIDA		**0,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 027/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

02.01 **m3** **EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA**

02AVV00002 EXCAVACIÓN, EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLU-

TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20
ME00400	0,100	h	RETROEXCAVADORA	52,09	5,21

Mano de obra		2,20
Maquinaria		5,21
Suma la partida		7,41
Costes indirectos	8,16%	0,60
TOTAL PARTIDA		**8,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

02.02 **m3** **TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 km CARGA M. MECÁNICOS**

02TMM00002 TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 KM, INCLUSO

ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81

Maquinaria		4,52
Suma la partida		4,52
Costes indirectos	8,16%	0,37
TOTAL PARTIDA		**4,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 028/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01 **u** **ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO**

04WAA00001 ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO EXISTENTE EN LAS CALLES COLINDANTES, EN LOS LUGARES EXPRESADOS EN EL APARTADO DE PLANOS, EJECUTADA SEGÚN LAS PRESCRIPCIONES DE LA EMPRESA GESTORA DEL AGUA RESIDUAL Y REALIZADA EN DÍA Y HORA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE MUTUO ACUERDO. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUSO PAGO DE TASAS Y CANONES, ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O GESTORA DE RESIDUOS.

SW01100	1,000	Ud	ACOMETIDA ALCANTAR. S/NORMAS	202,65	202,65	
			Otros			202,65
			Suma la partida			202,65
			Costes indirectos.....		8,16%	16,54
			TOTAL PARTIDA			**219,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.02 **m** **CANALIZAC. PVC REFORZADO 110 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**

04CCP00701 CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA SN4 TEJA DE 110 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA, ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE

TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
CH04120	0,003	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,28	
UA01200	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	2,14	2,16	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,63
			Materiales.....			2,77
			Suma la partida			7,40
			Costes indirectos.....		8,16%	0,60
			TOTAL PARTIDA			**8,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS

03.03 **m** **CANALIZAC. PVC REFORZADO 125 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**

04CCP00702 CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA SN4 TEJA DE 125 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA Y ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.

TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
CH04120	0,003	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,28	
UA01300	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 125 mm TEJA	2,80	2,83	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,63
			Materiales.....			3,44
			Suma la partida			8,07
			Costes indirectos.....		8,16%	0,66
			TOTAL PARTIDA			**8,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04 **m** **CANALIZAC. PVC REFORZADO 160 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**

04CCP00703 CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA DOBLE PARED SN8 TEJA DE 160 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA Y ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE

TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
CH04120	0,003	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,28	
SC71016	1,010	M	TUBERIA CORRUGADA PVC DOBLE PARED D=160 MM.	11,90	12,02	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,63
			Materiales.....			12,63

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO. GOBIERNO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 02/2007
Firmado 11/02/2025 11:01:1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			17,26
			Costes indirectos		8,16%	1,41
			TOTAL PARTIDA			**18,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05 **m** **COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 200 mm.**

04ECP90009 Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno;

ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,52
TO01900	0,100	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	2,32
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	19,81
AA00300	0,120	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,67
SC01000	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	8,34	8,42
MR00200	0,160	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,72
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra		26,65
Maquinaria		0,72
Materiales		11,02
Suma la partida		38,39
Costes indirectos	8,16%	3,13
TOTAL PARTIDA		**41,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.06 **m** **COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.**

04ECP90010 Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

ATC00100	0,120	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	5,42
TO01900	0,120	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	2,78
TP00100	1,070	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	23,55
AA00300	0,150	m3	ARENA GRUESA	13,90	2,09
SC01100	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 250 mm 4 kg/cm2	9,94	10,04
MR00200	0,180	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,81
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra		31,75
Maquinaria		0,81
Materiales		13,36
Suma la partida		45,92
Costes indirectos	8,16%	3,75
TOTAL PARTIDA		**49,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.07 **ud** **ARQUETA PASO POLIPROPIL. 60X60 cm EMBUTIDA LOSA CIMENT**

04EAP07017 ARQUETA DE PASO PREFABRICADA DE 60X60 CM, DE POLIPROPILENO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTRACION, CON TAPA PREFABRICADA CON CERCO REFORZADA,CON SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR MOVIMIENTOS Y CAMBIOS EN LAS PENDIENTES, DE LOS TUBOS QUE ACOMETEN, AL HORMIGONAR INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.REALIZADA SEGUN CTE. MEDIDA

ATC00400	0,400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	18,21
SA07425	1,000	u	ARQUETA PREFABRICADA DE 60X60 C/TAPA	52,00	52,00
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Materiales		71,14
Suma la partida		71,14
Costes indirectos	8,16%	5,81
TOTAL PARTIDA		**76,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 030/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		**ud**	**ARQUETA POLIPROPIL. 60X60 cm C/SUMIDERO, EMBUTIDA LOSA CIMENT**			
04EAP07117			ARQUETA CON SUMIDERO PREFABRICADA DE 60X60 CM, DE POLIPROPILENO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTRACION, CON TAPA PREFABRICADA CON CERCO REFORZADA Y CON REJILLA SUMIDERO 20X20 CM, DE ACERO FUNDIDO CON SIFON ,CON SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR MOVIMIENTOS Y CAMBIOS EN LAS PENDIENTES, DE LOS TUBOS QUE ACOMETEN, AL HORMIGONAR INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.REALIZADA SEGUN CTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	22,77	
SA07425	1,000	u	ARQUETA PREFABRICADA DE 60X60 C/TAPA	52,00	52,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
UA02507	1,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 20x20 cm	16,10	16,10	
			Materiales			91,80
			Suma la partida			91,80
			Costes indirectos	8,16%		7,49
			TOTAL PARTIDA			**99,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

03.09		**m**	**ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.**			
15ASS00002			Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Muni-			
ATC00100	1,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	45,18	
TP00100	0,730	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	16,07	
AGM00200	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	110,09	0,55	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
CH04120	0,076	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	7,09	
FL01300	0,035	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	2,76	
UA02500	2,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	20,28	40,56	
			Mano de obra			61,25
			Materiales			52,64
			Suma la partida			113,89
			Costes indirectos	8,16%		9,29
			TOTAL PARTIDA			**123,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.10		**m**	**TUBERÍA INSONORIZADA DE PVC DN 110 COLGADA**			
04CCP07110			TUBERÍA INSONORIZADA ANTIRUIDO DE POLICLORURO DE VINILO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 110MM. X 3,2 MM. DE ESPESOR, AR-M1 DE URALITA, TAL MENCIÓN SE CONSTRIÑE A LAS CALIDADES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, SEGÚN NORMA UNE EN 1453, B-S1,D0 SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL CTE, JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, SISTEMA DE ANCLAJE Y CUELGUE MEDIANTE ABRAZADERAS Y GRAPAS ISOFÓNICAS,CODOS,INJERTOS,MANGUITOS DE UNIÓN,TAPÓNES DE REDUCCIÓN,AMPLIACIONES,CALOS EN CERRAMIENTOS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, EJECUTADO SEGUN CTE.MEDIDA LA			
ATC00100	0,125	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	5,65	
ATC00400	0,300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	13,66	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
SC70311	1,010	m	TUBERÍA DE PVC INSONORIZADA DN110	6,00	6,06	
			Mano de obra			5,65
			Materiales			22,78
			Suma la partida			28,43
			Costes indirectos	8,16%		2,32
			TOTAL PARTIDA			**30,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.11		**m**	**BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm**			
04VBP00001			Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p.			
ATC00100	0,380	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	17,17	
SB01000	1,010	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	5,65	5,71	
WW00300	4,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,70	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
admCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,33	0,33	
				Mano de obra			17,17
				Materiales			8,74
				Suma la partida			25,91
				Costes indirectos		8,16%	2,11
				TOTAL PARTIDA			**28,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

03.12		**u**	**VALVULA DE AIREACION PARA SANEAMIENTO**
04VEW07007			VALVULA DE AIREACION DE PVC PARA SANEAMIENTO, TIPO TERRAIN, COLOCADA EN BAJANTES, MEDIANTE ADHESIVO, EJECUTADO SEGUN CTE, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.
ATC00400	0,150	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE
IF06281	1,000	u	VÁLVULA DE AIREACIÓN PARA BAJANTES DIÁM. 75/90/110 MM

	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	45,53	6,83	
	55,58	55,58	
Materiales			62,41
Suma la partida			62,41
Costes indirectos		8,16%	5,09
TOTAL PARTIDA			**67,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 032/207
admGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 CIMENTACION

04.01 **m2** **LAMI.GEOTEXTIL S/TERREN 150GR/M2**

03WWW00003 DE LAMINA GEOTEXTIL DE 150 GR/M2, COLOCADA SOBRE TERRENO COMPACTADO O SUB-BASES DE ELEMEN-

TP00200	0,030	h	PEON ORDINARIO	21,05	0,63	
QW01030	1,100	m2	GEOTEXTIL 150 GR/M2	0,84	0,92	

Mano de obra		0,63
Materiales		0,92
Suma la partida		1,55
Costes indirectos	8,16%	0,13
TOTAL PARTIDA		**1,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02 **m3** **SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**

03WSS00131 DE SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO COMPACTADO Y REFINO DE BASE,RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM. COMPRENDIDO EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 100%

AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	26,39	2,38	

Maquinaria		3,45
Materiales		21,08
Suma la partida		24,53
Costes indirectos	8,16%	2,00
TOTAL PARTIDA		**26,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03 **m2** **LAMINA POLIETILENO SOBRE SUBBASE**

03WWW00001 DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE

TP00200	0,030	h	PEON ORDINARIO	21,05	0,63	
XI01100	1,111	m2	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,69	0,77	

Mano de obra		0,63
Materiales		0,77
Suma la partida		1,40
Costes indirectos	8,16%	0,11
TOTAL PARTIDA		**1,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

04.04 **m2** **AISLAM. POLIESTILENO EXTRU ALTA DENSIDAD 6 cm**

09TSS90007 AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RIGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO XPS, DE 60 MM DE ESPESOR, TIPO SOPREMA, RESISTENCIA A COMPRESIÓN = 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 2,8 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,036 W/(MK), SEGÚN UNE-EN 13164, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, EUROCLASE E DE REACCIÓN AL FUEGO, CON CODIGO DE DESIGNACIÓN XPS-EN 13164-T1-CS(10/4)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7--FT2. COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFI-

TO00300	0,100	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	2,32	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
XT13825	1,010	m2	POLIESTIRENO EXTRU PLANCHAS ALTA DEN. (300kPa) e=6 cm	6,00	6,06	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		4,52
Materiales		6,39
Suma la partida		10,91
Costes indirectos	8,16%	0,89
TOTAL PARTIDA		**11,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.05 **m2** **CAPA DE HORMIGON DE LIMPIEZA, 10. HL-150/C/20**

03WSS00005 DE CAPA DE HORMIGON HL-150/C/20 DE 10 CM. DE ESPESOR MEDIO EN ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM., CEMENTO CEM II/A-L32.5 Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO,TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CO-003-00 1/1
CO-003/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TO02200	0,090	h	OFICIAL 2ª	22,59	2,03	
TP00200	0,120	h	PEON ORDINARIO	21,05	2,53	
CH80600	0,108	m3	HORMIGÓN HL-150/C/20	97,10	10,49	
			Mano de obra			4,56
			Materiales			10,49
			Suma la partida			15,05
			Costes indirectos		8,16%	1,23
			TOTAL PARTIDA			**16,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

04.06 **m3** **HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/BOMBA**

03HRL80080 Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.

MB00200	0,135	h	BOMBA DE HORMIGONAR	98,06	13,24	
03HAL80050	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.	110,30	110,30	
03ACC00011	40,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,31	52,40	
			Mano de obra			21,13
			Maquinaria			13,60
			Materiales			141,21
			Suma la partida			175,94
			Costes indirectos		8,16%	14,36
			TOTAL PARTIDA			**190,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

04.07 **m3** **HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA**

03HRA80220 Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumén teórico ejecuta-

MB00200	0,150	h	BOMBA DE HORMIGONAR	98,06	14,71	
03ACC00011	40,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,31	52,40	
03HAA80050	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.	112,42	112,42	
			Mano de obra			20,00
			Maquinaria			15,07
			Materiales			144,46
			Suma la partida			179,53
			Costes indirectos		8,16%	14,65
			TOTAL PARTIDA			**194,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.08 **m3** **HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN MURO CONT. I/ENC. 2C. V/BOMBA**

03HRM80180 Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,20 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.

MB00200	0,125	h	BOMBA DE HORMIGONAR	98,06	12,26	
03ACC00011	60,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,31	78,60	
03ERT80060	5,800	m2	ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	34,64	200,91	
03HAM80030	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN	106,95	106,95	
			Mano de obra			29,29
			Maquinaria			12,62
			Materiales			356,81
			Suma la partida			398,72
			Costes indirectos		8,16%	32,54
			TOTAL PARTIDA			**431,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

04.09 **m** **JUNTA HORM.HYDROTITE CJ0725**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 034/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HWW00001			JUNTA PARA CONSTRUCCIONES DE HORMIGON ARMADO Y EN MASA HYDROTITE CJ 0725 3K DE DRIZORO WATERPROOFING O SIMILAR, A BASE DE MEZCLA DE RESINAS HIDROFILICAS, MOLDEABLES Y VULCANIZADAS SOBRE CAUCHO DE NEOPRENO CON PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE 7X25 MM. COLOCADA EN JUNTAS DE MUROS Y ZARPAS DE MURO BATACHES O JUNTAS DE DILATACION, SEGUN INDICACIONES DE PLANOS Y DE DIRECCION TECNICA, FORMADA POR: BANDA HYDROTITE CJ FIJADA A SUPERFICIE DE JUNTA, INMEDIATAMENTE ANTES DE HORMIGONAR PREVIA LIMPIEZA Y SECADO DE LA SUPERFICIE DEL SOPORTE, APLICACION DE ADHESIVO DE NEOPRENO TIPO MAXBOD CJ, ASEGURANDO SU PEGADO; INCLUSO COLOCACION DE TIRAS DE POREXPAN EN JUNTAS VERTICALES U HORIZONTALES DE DILATACION, P.P. DE SOLAPES Y MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA LONGI-			
CW00700	1,100	m	JUNTA HIDROTITE CJ 0725 3 K	5,41	5,95	
CW00750	0,100	Ud	CARTUCHO ADHESIVO MXBOND CJ	3,55	0,36	
TA00200	0,150	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	3,35	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
			Mano de obra			3,35
			Materiales			6,34
			Suma la partida			9,69
			Costes indirectos		8,16%	0,79
			TOTAL PARTIDA			**10,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.10	**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**	
03ACC00011		ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUIDA ARMADURA DE LOSA, REFUERZOS, VIGAS Y MUROS PARA HUECOS, ESPERAS DE PILARES Y MUROS, MURETES DE CONTENCION, SEPARADORES LINEALES DE ARMADURAS TIPO PRIMAFIX, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL. MEDIDO

TO00600	0,012	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,28	
CA00320	1,050	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,00	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
			Mano de obra			0,28
			Materiales			1,03
			Suma la partida			1,31
			Costes indirectos		8,16%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**1,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.11	**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN**	
03ERT80060		ENCOFRADO METÁLICO EN MURO DE CONTENCIÓN A DOS CARAS, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, DESENCOFRADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA

TO00400	0,035	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	0,81	
TP00100	0,035	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,77	
CE80000	0,015	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	21,87	0,33	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CM00500	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	298,20	29,82	
CW00600	0,600	l	DESENCOFRANTE	1,72	1,03	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Mano de obra			1,58
			Materiales			33,06
			Suma la partida			34,64
			Costes indirectos		8,16%	2,83
			TOTAL PARTIDA			**37,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
FIRMADO: 07/02/17
CSV: 0-0000-0000-0000

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.						
05.01		**m2**	**ESTRUCTURA LOSAS HORIZ. HORM. e=25 V/BOMBA**			
05WCH08022			Estructrura de hormigón armado HA-25/F/20/XC2, consistencia fluida (artículo 33.5 del Código estructural) y tamaño máximo del árido 20 mm, para luces de hasta 5 m, con 90 kg/m2 de cuantía de acero, compuesta por: armaduras de acero B 400 S, incluso p.p. de vigas, zunchos, pilares, losas de escalera con peldañeado "in situ" de H.A., macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Có-			
TO00600	0,036	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,83	
TO00400	0,630	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	14,60	
TO02100	0,800	h	OFICIAL 1ª	23,17	18,54	
TP00100	1,450	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	31,91	
CA00220	2,160	kg	ACERO B 400 S	0,80	1,73	
CA01700	0,010	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,02	
WW00400	0,800	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,26	
CE00200	0,010	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	0,22	
CM00200	0,004	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	1,65	
CM00300	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	1,33	
CW00600	0,650	l	DESENCOFRANTE	1,72	1,12	
WW00300	0,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,48	
CH02920	0,283	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	27,48	
MV00100	0,500	h	VIBRADOR	1,82	0,91	
CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	50,00	5,00	

Mano de obra		65,88
Maquinaria		0,91
Materiales		39,29
Suma la partida		106,08
Costes indirectos	8,16%	8,66
TOTAL PARTIDA		**114,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 036/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CUBIERTAS

06.01 **m2** **FALD.AZ. NO TRANS. INVERT. CHINO BICAPA NO ADHERIDA**

07HNF00216 8E FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE PARA CUBIERTA EN SOLUCION NO ADHERIDA CON TERMINACION EN CAPA DE ARIDO LAVADO MACHAQUEO BLANCO 18-32, COMPUESTO POR:
FORMACION DE PENDIENTE Y REGULARIZACION CON CAPA DE MORTERO DE CEMENTO M-40 (1:6) DE 15 CM DE ESPESOR MEDIO CON FORMACION DE LIMAS Y CONTENCION PERIMETRAL JUNTO A PRETIL DE LADRILLO HUECO DOBLE.
SEPARACION DEL PRETIL MEDIANTE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 CM DE ESPESOR, PARA EJECUCION DE FUELLE DE LAMINA.
IMPERMEABILIZACION SISTEMA NO ADHERIDO COMPUESTO POR:
DOBLE LAMINA IMPERMEABILIZANTE POLIMERICA DE BETUN MODIFICADO CON PLASTOMEROS DE 4 KG/M2, UNA CON ARMADURA DE FIBRA DE VIDRIO (FV) Y OTRA CON ARMADURA DE POLIESTER (FP).
PANEL AISLANTE TERMICO DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 120 MM. DE ESPESOR (XPS SL) DE 2,25 M2.K/W DE RESISTENCIA TERMICA Y 300 KPA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, CON JUNTAS ESCALONADAS A MEDIA MADERA.
CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONAMIENTO DE GEOTEXTIL DE 120 GR/M2, UNE104 281/6.5
CAPA DE ARIDO LAVADO 18-32 DE 5 CM DE ESPESOR MEDIO.

INCLUSO: CAZOLETAS SUMIDERO SIFÓNICA DE EPDM, CON ANILLOS Y CESTIN DE RETENCIÓN DE GRAVA Y HOJAS, ELEMENTOS DE ELEVACIÓN PARA CUBIERTA INVERTIDA, PROLONGADORES , CONEXIÓN COLECTOR O A BAJANTE, SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS O PETOS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES. Y CAZOLETAS ANGULAR (MATERIAL COMPLEMENTARIO)
ENCUENTRO DE FALDON SOBRE HORMIGON ALIGERADO CON PARAMENTOS, INCLUSO JUNTA ELASTICA, SEPARACION DE PARAMENTOS CON POLIESTIRENO, ENFOSCADO DE RETRANQUEO, IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA Y REFUERZO CON DOBLE LAMINA ASFALTICA DE BETUN ELASTOMERICO SBS LBM.
Y P.P. DE SOLAPES, JUNTAS DE DILATACION, REFUERZOS EN ELEMENTOS SINGULARES COMO CAMBIOS DE PENDIENTES, EJECUCIÓN SEGUN CTE, CON DOCUMENTO DE IDONEIDAD TECNICA. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL.

ATC00100	0,340	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,36	
TO00700	0,150	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
AC00100	0,050	m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/32 mm ARIDO BLANCO	12,17	0,61	
AGM00500	0,130	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	10,39	
FL00400	0,004	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	0,68	
QW01030	1,100	m2	GEOTEXTIL 150 GR/M2	0,84	0,92	
QW00710	0,120	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO PLANCHAS	113,00	13,56	
XI02110	1,100	m2	MEMBRANA BETUN MODIFICADO ELAST. FV 4 KG	5,22	5,74	
XI04300	1,100	m2	MEMBRANA BETUN MODIFICADO ELAST. FP 4 KG	6,06	6,67	
SS00501	0,020	u	SUMIDERO SIFÓNICO EPDM DIÁM. 110 mm 50X50 CM	35,14	0,70	
SS00800	0,020	u	PARAGRAVILLA POLIETILENO CON SOPORTE TRIPLE	8,43	0,17	
XI02300	0,300	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	2,85	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Mano de obra		18,84
Materiales		42,89
Suma la partida		61,73
Costes indirectos	8,16%	5,04
TOTAL PARTIDA		**66,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 037/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02		**m2**	**IMPERMEAB. DOBLE MEMBRANA BETÚN 4 mm**			
09ISS00436			IMPERMEABILIZACIÓN CON LAMINA FORMADA POR FORMACION DE PENDIENTES CON MORTERO M5 (1:6) DE 4 CM DE ESPESOR MEDIO, COMPLEJO LAMINAR CON DOBLE MEMBRANA DE BETÚN MODIFICADO LBM-48 CON ARMADURA DE POLIETILENO LA SUPERIOR TERMINADA CON PROTECCION DE GRAVILLA , COLOCADAS CONTRAPEADAS A CUBREJUNTA Y SOLDADAS, INCLUSO Y P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
TO00700	0,200	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	4,63	
AGM00800	0,041	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	81,57	3,34	
XI01800	1,100	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE	7,66	8,43	
XI02300	1,100	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	10,46	
			Mano de obra			13,67
			Materiales			22,23
			Suma la partida			35,90
			Costes indirectos		8,16%	2,93
			TOTAL PARTIDA			**38,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.03		**u**	**ENC. FALDÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, REF. MEMBRANA**			
07HNE00013			ENCUENTRO DE FALDÓN CON PROTECCIÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, INCLUSO MAESTRA DE TABICÓN DE			
ATC00100	0,070	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	3,16	
TO00700	0,150	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
AGM00500	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,80	
FL00300	0,005	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	0,91	
XI01800	1,010	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE	7,66	7,74	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			6,64
			Materiales			9,78
			Suma la partida			16,42
			Costes indirectos		8,16%	1,34
			TOTAL PARTIDA			**17,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG.: 38/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ALBAÑILERIA						
07.01		**m2**	**FÁBRICA LIGERA 14 cm ESP. BLOQUES ARCILLA ALIGERADA**			
06BHA80000			Fábrica de 14 cm de espesor, con bloques machihembrados de arcilla aligerada de 30x19x14 cm, recibidos con mortero			
TO00100	0,460	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	10,66	
TP00100	0,230	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,06	
AGM00100	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) M-10	188,35	1,88	
FB80000	16,670	u	BLOQUE ARCILLA ALIGERADA 30x19x14 cm	1,00	16,67	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			15,72
			Materiales			20,35
			Suma la partida			36,07
			Costes indirectos		8,16%	2,94
			TOTAL PARTIDA			**39,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

07.02 **m2** **TRAS.CARTON YESO 2X13 H1 76 MM (70)**

06DPC00245 DE TABIQUE SECO (PANEL HIDRÓFUGO EN ZONAS HÚMEDAS) DE CARTON YESO TIPO H1,PARA TRASDOSADO, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO YP DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA EXTERIOR, ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 7.6 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 48 MM. Y MONTANTES DE 40 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO BANDA ACÚSTICA BAJO PERFILES PERIMETRALES, REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, PIEZAS DE ACODALADO, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR.

TO00900	0,200	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
FP00600	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO TABIQUE PLACAS YESO LAMIN.	3,18	3,18	
FP01250	2,000	m2	PANEL CARTON-YESO DE 13 MM. H1	4,33	8,66	
FP01800	0,400	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,46	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			9,03
			Materiales			13,07
			Suma la partida			22,10
			Costes indirectos		8,16%	1,80
			TOTAL PARTIDA			**23,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
Página 39/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03		**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 N 122/400 MM (70)**			
06DPC00075			DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO N, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO YP DE 13 MM. DE ESPESOR POR CADA CARA, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO BANDA ACÚSTICA BAJO PERFILES PERIMETRALES REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.			
TO00900	0,230	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,33	
TP00100	0,230	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,06	
FP00700	1,000	m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y	3,38	3,38	
FP01200	4,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,70	18,80	
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			10,39
			Materiales			23,88
			Suma la partida			34,27
			Costes indirectos		8,16%	2,80
			TOTAL PARTIDA			**37,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07.04		**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 H1/N 122/400 (70**			
06DPC00078			DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO H1, RESISTENTE AL AGUA, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA EXTERIOR DEL HABITACULO HUMEDO Y DOS PANELES DE CARTON-YESO H1 (RESISTENTE AL AGUA) DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA INTERIOR DEL HABITACULO HUMEDO, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR P.P. DE FORMACION DE ENTRANTE PARA COLOCACION DE PUERTAS CORREDERAS Y DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O			
TO00900	0,230	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,33	
TP00100	0,230	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,06	
FP00700	1,000	m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y	3,38	3,38	
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
FP01250	2,000	m2	PANEL CARTON-YESO DE 13 MM. H1	4,33	8,66	
FP01200	2,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,70	9,40	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			10,39
			Materiales			23,14
			Suma la partida			33,53
			Costes indirectos		8,16%	2,74
			TOTAL PARTIDA			**36,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 040/207
CO-2025/0001/1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05		**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 H1 122/400 (70**			
06DPC00079			DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO H1, RESISTENTE AL AGUA, EN SEPARACION ENTRE DOS HABITACULOS HUMEDOS, REALIZADO DOS PANELES DE CARTON-YESO H1 (RESISTENTE AL AGUA) DE 13 MM. DE ESPESOR EN CADA CARA HACIA EL INTERIOR DE LOS DOS HABITACULOS HUMEDOS, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O			
TO00900	0,230	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,33	
TP00100	0,230	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,06	
FP00700	1,000	m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y	3,38	3,38	
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
FP01250	4,000	m2	PANEL CARTON-YESO DE 13 MM. H1	4,33	17,32	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			10,39
			Materiales			23,00
			Suma la partida			33,39
			Costes indirectos		8,16%	2,72
			TOTAL PARTIDA			**36,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.06		**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90**			
06PIC00239			DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO FOC (RESISTENTE AL FUEGO), PARA PROTECCION DEL FUEGO PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA AL FUEGO 90 MINUTOS, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR POR CADA CARA, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES, CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO, MONTANTES DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS DESOLIDARIZADOR DE MUROSP.P. DE FORRADO DE PILARES, FORMACION DE HORNACINAS PARA UBICACION DE EXTINTORES Y BIES, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 2 M2.			
TO00900	0,229	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,31	
TP00100	0,229	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,04	
FP00700	1,000	m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y	3,38	3,38	
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
FP01202	4,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm FOC	6,60	26,40	
			Mano de obra			10,35
			Materiales			32,08
			Suma la partida			42,43
			Costes indirectos		8,16%	3,46
			TOTAL PARTIDA			**45,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 041/207
ACTO-005204/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		**m2**	**TAB.CARTON YESO H Y 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90**			
06PIC00259			DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO FOC (RESISTENTE AL FUEGO), CON UNA PLACA RESISTENTE AL AGUA EN LA CARA RTECAYENTE AL HABITACULO HUMEDO, PARA PROTECCION DEL FUEGO PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA AL FUEGO 90 MINUTOS, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR POR UNA CADA CARA, Y UN PANEL DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR CON UNO EXTERIOR RESISTENTE ALA AGUA, TODOS ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES, CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO, MONTANTES DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS DESOLIDARIZADOR DE MUROSP.P. DE FORRADO DE PILARES, FORMACION DE HORNACINAS PARA UBICACION DE EXTINTORES Y BIES, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO			
TO00900	0,229	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,31	
TP00100	0,229	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,04	
FP00700	1,000	m2	ENTRAMADO METALICO PARA CARTON-Y	3,38	3,38	
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
FP01202	3,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm FOC	6,60	19,80	
FP01250	1,000	m2	PANEL CARTON-YESO DE 13 MM. H1	4,33	4,33	
			Mano de obra			10,35
			Materiales			29,81
			Suma la partida			40,16
			Costes indirectos		8,16%	3,28
			TOTAL PARTIDA			**43,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.08		**m**	**CARGADERO DE PERFILES METALICOS 2 L.80.8**			
06WDD00004			Cargadero de perfiles metálicos formado por 2 L.80.8 con titantes espirrados al forjado cada 1.5 m, incluso p.p. de elementos complementarios y pintura de imprimación antioxidante. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0,363	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	8,41	
TP00100	0,181	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,98	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,08	
CA01500	30,000	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS	0,96	28,80	
FL00500	0,018	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	150,00	2,70	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Mano de obra			12,39
			Materiales			34,18
			Suma la partida			46,57
			Costes indirectos		8,16%	3,80
			TOTAL PARTIDA			**50,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.09		**m2**	**CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**			
06LPC00001			CITARA DE LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGÚN CTE, DESOLIDARIZADOR DE MUROS.			
TO00100	0,400	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	9,27	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
FL01300	0,070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	5,53	
AGM00100	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) M-10	188,35	4,90	
			Mano de obra			13,67
			Materiales			10,43
			Suma la partida			24,10
			Costes indirectos		8,16%	1,97
			TOTAL PARTIDA			**26,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 042/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES .

08.01 **m2** **AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 40 mm**

09TPP90221 Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 40 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre

TO00300	0,022	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,51	
TP00100	0,045	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,99	
XT12721	1,010	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30	4,47	4,51	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		1,50
Materiales		4,84
Suma la partida		6,34
Costes indirectos	8,16%	0,52
TOTAL PARTIDA		**6,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.02 **m2** **AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 60 mm**

09TPP90223 Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 60 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre

TO00300	0,026	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,60	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
XT12723	1,010	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 60 mm DENSIDAD 30	5,60	5,66	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		1,70
Materiales		5,99
Suma la partida		7,69
Costes indirectos	8,16%	0,63
TOTAL PARTIDA		**8,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

08.03 **m2** **AISLAMIENTO TECHOS PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 50 mm**

09TTT00097 AISLAMIENTO DE TECHOS CON PANEL SEMIRRÍGIDO DELANA MINERAL, DE 60 MM DE ESPESOR Y 30 KG/M3 DE DENSIDAD, COLOCADO SOBRE SUPERFICIES PLANAS, INCLUSO CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA., INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SUJECCION, PEGADO, CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
XT12724	1,010	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 30 kg/m3	2,20	2,22	

Mano de obra		4,40
Materiales		2,88
Suma la partida		7,28
Costes indirectos	8,16%	0,59
TOTAL PARTIDA		**7,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.04 **m2** **IMPERMEABILIZAC. C/ MORTERO ELASTICO ARMADO**

09IWW00432 DE MORTERO FLEXIBLE BICOMPONENTE COMPUESTO POR LIGANTES HIDRAULICOS Y RESINAS SINTETICAS CON RESISTENCIA A P`RESION HIDROSTATICA POSITIVA Y NEGATIVA DE 15 BARES Y CERTIFICADO DE POTABILIDAD. APLICACION EN DOS CAPAS ENTRE LAS QUE SE COLOCA UNA ARMADURA DE FIBRA DE VIDRIO DE 58 GR/M2 Y 650N/50 MM DE RESISTENCIA A TRACCION DE URDIMBRE. P.P. DE ELEVACION DE 20 CM EN JAMBAS DE ALFEIZA-

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
GM06101	3,200	kg	MORTERO IMPERMEABILIZ 2 COMPONENTES	4,10	13,12	
XI00302	1,111	m2	ARMADURA FIBRA DE VIDRIO	1,40	1,56	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	

Mano de obra		9,04
Materiales		14,85
Suma la partida		23,89
Costes indirectos	8,16%	1,95
TOTAL PARTIDA		**25,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 043/207
CO-003-00 1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS.

09.01 **m2** **FELPUDO DE ALUMINIO**

10SLS00177 DE FELPUDO PARA ZONAS ALTAMENTE TRANSITADAS, DE 100% PP Y ALUMINIO, SOBRE SOPORTE DE ESPUMA DE GEL GOFRADO, RESISTENTE AL AGUA, COLOCADO CON MARCO PERIMETRAL DE ACERO INOXIDABLE, DE 13 MM

TO00300	0,163	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	3,78
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03
RS01437	1,100	m2	FELPUDO DE ALUMINIO C/MARCO INOX	195,00	214,50

Mano de obra		3,78
Materiales		214,53
Suma la partida		218,31
Costes indirectos	8,16%	17,81
TOTAL PARTIDA		**236,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

09.02 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO 60x60 CLASE II**

10SCS00163 RECUBRIMIENTO CERÁMICO DE SUELO MEDIANTE EL MÉTODO DE COLOCACIÓN DE DOBLE ENCOLADO, DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO, MODELO A ELEGIR, DE FORMATO NOMINAL DE 60X60 CM, ESPESOR 10,7 MM, CONFORMADAS POR PRENSADO SECO A UNOS 450 KG/CM², TRATADAS EN MONOCOCCIÓN A TEMPERATURA MÁXIMA DE 1220 ºC. CON UNA ABSORCIÓN DE AGUA MUY BAJA INFERIOR A 0,1%. MATERIAL RECICLADO EN UN 95%. RECIBIDAS, C2TE,SEGÚN UNE-EN 12004, Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO COLOR , PARA JUNTAS DE HASTA 3 MM. INCLUSO SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO, FORMACIÓN DE JUNTAS PERIMETRALES CONTINUAS, DE ANCHURA NO MENOR DE 5 MM, EN LOS LÍMITES CON PAREDES, PILARES EXENTOS Y ELEVACIONES DE NIVEL Y, EN SU CASO, JUNTAS DE PARTICIÓN Y JUNTAS ESTRUCTURALES O DE DILATACIÓN EXISTENTES EN EL SOPORTE. INCLUSO P.P. . LIMPIEZA Y COMPROBACIÓN DEL GRADO DE HUMEDAD DE LA BASE. REPLANTEO DE NIVELES. REPLANTEO DE LA DISPOSICIÓN DE LAS BALDOSAS Y JUNTAS DE MOVIMIENTO. APLICACIÓN DEL ADHESIVO. COLOCACIÓN DE LAS CRUCETAS. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS CON LLANA DENTADA Y DOBLE ENCOLADO. RELLENO DE LAS JUNTAS DE MOVIMIENTO. REJUNTADO. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA DEL MATERIAL SOBRANTE. LIMPIEZA

TO01100	0,400	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	9,27
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40
GP01100	6,000	kg	ADHESIVO CEMENTOSO C2TE SEGÚN EN 12004, FR-ONE	0,86	5,16
GM90113	0,400	kg	MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RAPIDO	2,75	1,10
RW90713	20,000	ud	CALZO COLOCADO CON ALICATES	0,04	0,80
RS025851	1,010	m2	GRES PORCELANICO 60X60	22,00	22,22

Mano de obra		13,67
Materiales		29,28
Suma la partida		42,95
Costes indirectos	8,16%	3,50
TOTAL PARTIDA		**46,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.03 **m2** **RECRECIDO DE SUELOS CON LADRILLO HUECO TRIPLE**

10SWW00051 RECRECIDO DE SUELOS MEDIANTE EXTENDIDO DE UNA CAPA DE LADRILLO HUECO TRIPLE, RELLENO ENTRE

TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40
AA00300	0,010	m3	ARENA GRUESA	13,90	0,14
FL00107	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO TRIPLELE 24x11,5x11,5 cm	93,20	3,45

Mano de obra		4,40
Materiales		3,59
Suma la partida		7,99
Costes indirectos	8,16%	0,65
TOTAL PARTIDA		**8,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.04 **m2** **SUELOS HORMIGON 7 CM. ESP ARMADO**

10SWW00078 DE SUELO DE HORMIGON EN MASA HM-20/P/20 DE 7 CM. DE ESPESOR, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA,

TO02200	0,180	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,07
TP00200	0,180	h	PEON ORDINARIO	21,05	3,79
CH04020	0,074	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	6,90
05HAM00010	2,170	kg	ACERO ME B500S EN MALLAS ELECTRO	1,61	3,49

Mano de obra		8,36
Materiales		9,89

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CSV 044/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			18,25
			Costes indirectos		8,16%	1,49
			TOTAL PARTIDA			**19,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.05 **m3** **HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0**

03HMM00102 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN PAVIMENTOS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE VIBRADO; SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL Y

TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,90	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	100,76	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,82	0,24	
			Mano de obra			9,90
			Maquinaria			0,24
			Materiales			100,76
			Suma la partida			110,90
			Costes indirectos		8,16%	9,05
			TOTAL PARTIDA			**119,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.06 **m2** **TRATAM. SUPERF. MECANICO SUELOS**

10SES00032 DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO CON ADITIVO COLORANTE, LIGADOS CON CEMENTO II-A-V-42.5-R EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA BASE DE HORMIGON, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECANICAMENTE, INCLUSO FORMACION DE JUNTAS DE RETRACCION MEDIANTE CORTE Y SELLADO CON MASTIC, VIBRADO, CURADO, REPLANTEO, REALIZACION DE MUESTRAS PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA, REALIZADA SEGUN REPLANTEO EN OBRA POR LA DIRECCION FACULTATIVA EN RETICULA MAXIMA DE 5X5 M. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

TO02100	0,150	h	OFICIAL 1ª	23,17	3,48	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,65	
AS00400	4,000	kg	POLVO DE SILICE Y CUARZO, SECO Y	0,65	2,60	
GC00200	0,003	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	0,48	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			5,13
			Materiales			3,71
			Suma la partida			8,84
			Costes indirectos		8,16%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**9,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.07 **m** **UMBRAL PIEDRA DE CABRA FLAM/APOMA**

10SNW00039 DE UMBRAL DE PIEDRA DE CABRA 1º CALIDAD Y 3 CM. DE ESPESOR y 35 CM DE ANCHURA, FLAMEADO, ENVEJECIDO O APOMAZADO EN TALLER, SEGUN SU UBICACION, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO (1:1:7), INCLUSO

TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	4,63	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	137,71	0,14	
AGM01600	0,010	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	81,94	0,82	
RS08215	0,350	m2	ENVEJECIDO EN TALLER DE SOLERIA	3,80	1,33	
RS07939	0,350	m2	UMBRAL PIEDRA DE CABRA	81,20	28,42	
			Mano de obra			6,83
			Materiales			30,71
			Suma la partida			37,54
			Costes indirectos		8,16%	3,06
			TOTAL PARTIDA			**40,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 045/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.08		**m**	**VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA CON GOTERÓN e=2cm**			
10WAN00037			VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA DE 2 CM DE ESPESOR y 40 CM DE ANCHURA, CON GOTERÓN, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R, REALIZADO DE ENCUENTRO CON JAMBAS SEGUN CTE, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS Y LIM-			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	137,71	0,14	
AGM01600	0,009	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	81,94	0,74	
RW01900	0,400	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	0,54	
RS07939N	0,400	m2	VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA CON GOTERÓN e=2 cm	62,00	24,80	
			Mano de obra			9,04
			Materiales			26,22
			Suma la partida			35,26
			Costes indirectos		8,16%	2,88
			TOTAL PARTIDA			**38,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

09.09		**m2**	**SUELO TECNICO ELEVADO BALDOSAS CHAPA Y PORCELANICO**			
10SWW90008			SUELO TECNICO, ELEVADO 20 CM Y REGISTRABLE, DE BALDOSAS DE 60X60 CM, , ANTIHUMEDAD Y ANTIFILTRACIONES, , ACABADO PORCELANICO GRIS, MECANIZADO Y PROTEGIDO MEDIANTE PERFIL DE PVC DE 1 MM DE ESPESOR ANTI RUIDO Y AUTO EXTINGUIBLE, SELLADA PERIMETRALMENTE DE LA BALDOSA, COLOCADAS SOBRE SOPORTES METÁLICOS REGULABLES, REACCION AL FUEGO BFL-S1, CLASIFICACION ANTE CARGA ESTATICA 3A, SEGUN UNE12825 : 2002, INCLUSO ARRIOSTRAMIENTO Y UNIÓN ENTRE SOPORTES, ELEMENTOS AUXILIARES PARA REGISTRO DE INSTALACIONES, REPASO Y COLOCACIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN CTE, APERTURA Y PASACALLES PARA PUESTOS INFORMATICOS, RODAPIE DEL MISMO MATERIAL PORCELANICO TOMADO CON PASTA ADHE-			
TO00300	0,250	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	5,79	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
RS07680	1,000	m2	SUELO TECNICO BALDOSAS CHAPA Y PORCEL.C/TRAVES	59,00	59,00	
10SCR90060	0,400	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 60X10 SUELO TEC.C/ADHESIVO	10,34	4,14	
			Mano de obra			12,40
			Materiales			62,35
			Suma la partida			74,76
			Costes indirectos		8,16%	6,10
			TOTAL PARTIDA			**80,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG-003-007
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.10		**m2**	**SATE CONJUNTO REVEST / AISLAMIEN TERMICO FACHADA**			
09TPP80024			SISTEMA SATE DE REVESTIMIENTO EXTERIOR Y AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR DE FACHADA , CONSTITUIDO POR: - PANELES DE EPS POLAR DE 100MM DE ESPESOR CONFORMADO POR EPS GRAFITADO EN COLOR GRIS CON UNA CARA DE EPS BLANCO PARA QUE NO LE AFECTE LA RADIACIÓN SOLAR. CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,031 W/M.K, CON BORDE DE PANEL MACHIHEMBRADO ENCOLADOS CON ADHESIVO MINERAL RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE 3,3 N/MM², Y CUBRIENDO COMO MÍNIMO UN 40% DEL PANEL MEDIANTE LA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE CORDÓN PERIMETRAL Y PELLADAS CENTRALES PARA CONSEGUIR LA SUPERFICIE DE PEGADO INDICADA. LAS ESQUINAS DE HUECOS DE PUERTAS Y VENTANAS DEBEN SER FORMADAS POR UNA SOLA PIEZA DE PANEL. - FIJACIÓN MECÁNICA CON STO ESPIGA MARTILLADA CON TAPA EPS, CON UNA DISTRIBUCIÓN MEDIA DE 6 ESPIGAS POR M². - APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE DEL MORTERO ARMADURA LIBRE DE CEMENTO DE DENSIDAD 1,5 G/CM3 SEGÚN DIN 53 217, CON UN ESPESOR DE 3 MM APROXIMADAMENTE, INTRODUCIR PRESIONANDO LA MALLA DE ARMADURA FIBRA DE VIDRIO F. - APLICACIÓN DE CAPA DE ACABADO DE REVOCO LIBRE DE CEMENTO, 1,5MM SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA RELLENANDO LOS ESPACIOS ENTRE LOS GRANOS DE LA CAPA ANTERIOR, AMBOS EN COLOR BLANCO. - EJECUCION DE ALFEIZAR,JAMBAS Y DINTELES , CONSTITUIDO POR PANELES DE EPS BLANCO DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIESTIRENO SEGÚN EN 13163 (TIPO DE CALIDAD WDV, TIPO DE APLICACIÓN WAP S/DIN 4108-10), CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE PROMEDIO 0,037 W/M.K, FORMATO 100 X 50 CM, BORDE DE PANEL RECTO Y ESPESOR DE 4 CM ENCOLADOS CON ADHESIVO MINERAL (RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE 3,3 N/MM²), Y CUBRIENDO COMO MÍNIMO UN 40% DEL PANEL MEDIANTE LA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE CORDÓN PERIMETRAL Y PELLADAS CENTRALES PARA CONSEGUIR LA SUPERFICIE DE PEGADO INDICADA.APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE DEL MORTERO ARMADURA LIBRE DE CEMENTO DE DENSIDAD 1,5 G/CM3 SEGÚN DIN 53 217, CON UN ESPESOR DE 3 MM APROXIMADAMENTE, INTRODUCIR PRESIONANDO LA MALLA DE ARMADURA STOMALLA FIBRA DE VIDRIO F. APLICACIÓN DE LA CAPA DE ACABADO LIBRE DE CEMENTO 1,50 MM, SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA - EJECUCION DE CARA EXTERIOR DE TAMBOR DE PERSIANA DE LAMAS SEGUN DETALLES PLANOS E INDICACIONES DEL FABRICANTE. SE UTILIZARÁ EL MATERIAL PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL TRABAJO, SEGÚN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN: INCLUSO PERFIL GOTERÓN, ESQUINACIÓN CON MALLA,.ENCUENTROS CON PARAMENTOS HORIZONTALES, VERTICALES Y CARPINTERÍAS, MALLAS BLINDADAS DE REFUERZO, PERFILES DE REMATE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL; EJECUTADO SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 5,00 M2, LOS HUECOS MENORES NO SE DEDUCEN POR EJECUCION DE ALFEIZAR,JAMBAS Y DINTELES Y TAMBOR PERSIANAS SEGUN DETALLES..			
TO00300	0,700	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	16,22	
TP00100	0,700	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	15,41	
XT90127	1,000	m2	PLANCHA EPS POLAR GRAFITADO e=10cm 0,031W/mK	6,50	6,50	
GM90100	4,500	kg	MORTERO ADHESIVO DE ENLACE MINERAL	1,05	4,73	
GM90110	3,000	kg	MORTERO BASE SIN CEMENTO	2,45	7,35	
WW80500	1,000	m2	TEJIDO DE FIBRA DE VIDRIO ALCALIRRESISTENTE	1,80	1,80	
GM90120	3,400	kg	ENLUCIDO DE ACABADO DE ENLACE ORGÁNICO	2,15	7,31	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2,64	
			Mano de obra			31,63
			Materiales			31,53
			Suma la partida			63,16
			Costes indirectos	8,16%		5,15
			TOTAL PARTIDA			**68,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 047/207
atmCO-003-00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.11		**m2**	**SATE CONJUNTO REVEST / AISLAMIEN TERMICO PETOS, ZOCALO**			
09TPP80026			SISTEMA SATE DE REVESTIMIENTO EXTERIOR Y AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR PARA ZOCALO Y PETOS DE FACHADA CONSTITUIDO POR: PANELES STO PANEL DE ZÓCALO EPS 030 DE DENSIDAD 30 KG/M3 Y DE 100MMDE ESPESOR, ENSAMBLADOS, DE FORMA PLANA LISA Y UNO JUNTO A OTRO TOTALMENTE A PRESIÓN EN EL PROCESO DE ENCOLADO. SOBRE BASE DE UNA CAPA DE ADHESIVO , MORTERO IMPERMEABILIZANTE MONOCOMPONENTE. APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE CON UN ESPESOR APROX DE 3 MM. Y COLOCACIÓN INMEDIATA DE LA MALLA FIBRA DE VIDRIO F, EMBEBIDA CON EL MORTERO ARMADURA, SOLAPANDO 10 CM. CON LA MALLA Y TODOS LOS ACCESORIOS.APLICACIÓN DE CAPA INTERMEDIA DE ENLACE ORGÁNICO Y APLICACIÓN DE LA CAPA DE ACABADO LIBRE DE CEMENTO 1,50 MM, SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA RELLENANDO LOS ESPACIOS ENTRE LOS GRANOS DE LA CAPA ANTERIOR, AMBOS EN COLOR BLANCO. ESQUINACIÓN CON MALLA,.ENCUENTROS CON PARAMENTOS HORIZONTALES, VERTICALES Y CARPINTERÍAS, MALLAS BLINDADAS DE REFUERZO, PERFILES DE REMATE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL; EJECUTADO SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDO MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA..			
TO00300	0,700	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	16,22	
TP00100	0,700	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	15,41	
XT90100	1,000	m2	PLANCHA RIGIDA POLIESTIRENO D=15 kg/m3 E=6 cm	6,50	6,50	
GM90100	4,500	kg	MORTERO ADHESIVO DE ENLACE MINERAL	1,05	4,73	
GM90110	3,000	kg	MORTERO BASE SIN CEMENTO	2,45	7,35	
GM90111	3,000		MORTERO INTERMEDIO DE ENLACE ORGANICO	1,90	5,70	
WW80500	1,000	m2	TEJIDO DE FIBRA DE VIDRIO ALCALIRRESISTENTE	1,80	1,80	
GM90120	3,400	kg	ENLUCIDO DE ACABADO DE ENLACE ORGÁNICO	2,15	7,31	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2,64	
			Mano de obra			31,63
			Materiales			37,23
			Suma la partida			68,86
			Costes indirectos		8,16%	5,62
			TOTAL PARTIDA			**74,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.12		**m2**	**CHAPADO PIEDRA DE CABRA 2 cm ESP.**			
10ACN00001			Chapado de piedra de Cabra de 2 cm de espesor en piezas de 40x80 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y			
ATC00100	0,750	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	33,89	
AGM01600	0,031	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	81,94	2,54	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	0,31	
RA05200	1,020	m2	PLACA PIEDRA DE CABRA 2 cm,	28,42	28,99	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			33,89
			Materiales			33,37
			Suma la partida			67,26
			Costes indirectos		8,16%	5,49
			TOTAL PARTIDA			**72,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.13		**m2**	**ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**			
10CEE00005			Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,52	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
			Mano de obra			4,52
			Materiales			1,68
			Suma la partida			6,20
			Costes indirectos		8,16%	0,51
			TOTAL PARTIDA			**6,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 048/207
atmG-2003-04

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.14		**m2**	**ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO C/ADH**			
10AAE00136			REVESTIMIENTO PARED INTERIOR MEDIANTE LA TÉCNICA DE SIMPLE ENCOLADO, DE BALDOSA, DE GRAN FORMATO,. CON UNA ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 20% Y MAYOR DEL 10%. RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO MEJORADO DE TIEMPO ABIERTO AMPLIADO Y DESLIZAMIENTO REDUCIDO, SEGÚN UNE-EN 12004, Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RÁPIDO CG2WA, SEGÚN UNE-EN 13888. PARA JUNTAS DE HASTA 15 MM. INCLUSO LIMPIEZA, COMPROBACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO DE LA DISPOSICIÓN DE LAS LOSETAS EN EL PARAMENTO, Y JUNTAS DE MOVIMIENTO. APLICACIÓN DEL ADHESIVO CEMENTOSO CON LLANA DENTADA. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS MEDIANTE DOBLE ENCOLADO,SEGÚN UNE 138002, SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO, REJUNTADO. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA DEL MATERIAL SOBRANTE. LIMPIEZA INICIAL DEL			
TO00200	0,350	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	8,11	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
RA00321	1,010	m2	AZULEJO GRAN FORMATO	25,00	25,25	
GP01100	6,000	kg	ADHESIVO CEMENTOSO C2TE SEGÚN EN 12004, FR-ONE	0,86	5,16	
GM90113	0,300	kg	MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RAPIDO	2,75	0,83	
RW90713	12,000	ud	CALZO COLOCADO CON ALICATES	0,04	0,48	
			Mano de obra			11,41
			Materiales			31,72
			Suma la partida			43,13
			Costes indirectos		8,16%	3,52
			TOTAL PARTIDA			**46,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.15		**m2**	**ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO C/ADH**			
10AAE00105			ALICATADO CON BALDOSAS CERÁMICAS DE GRAN FORMATO CUMPLIENDO UNE-EN 12004. REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO , CG2, SEGÚN UNE-EN 13888, COLOR A ELEGIR POR LA DF, PARA JUNTAS DE HASTA 4 MM. EJECUCIÓN: NTE-RPA. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS: ALICATADOS.INCLUYE: COLOCACIÓN DE UNA REGLA HORIZONTAL AL INICIO DEL ALICATADO. REPLANTEO DE LAS BALDOSAS EN EL PARAMENTO PARA EL DESPIECE DE LAS MISMAS. EXTENDIDO DE LA PASTA ADHESIVA CON LA LLANA DENTADA SOBRE EL PARAMENTO. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS, COMENZANDO A PARTIR DEL NIVEL SUPERIOR DEL PAVIMENTO Y ANTES DE REALIZAR ÉSTE. , FRAGUADO DE LA PASTA. REJUNTADO. LIMPIEZA DEL PARAMENTO. COLOCADO SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.			
TO00200	0,350	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	8,11	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
RA00243	1,010	m2	ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO	25,00	25,25	
GP01100	6,000	kg	ADHESIVO CEMENTOSO C2TE SEGÚN EN 12004, FR-ONE	0,86	5,16	
GM90113	0,300	kg	MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RAPIDO	2,75	0,83	
RW90713	12,000	ud	CALZO COLOCADO CON ALICATES	0,04	0,48	
			Mano de obra			11,41
			Materiales			31,72
			Suma la partida			43,13
			Costes indirectos		8,16%	3,52
			TOTAL PARTIDA			**46,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.16		**m2**	**TECHO REGISTRABLE PLACAS YESO LAMINADO 60x60**			
10TWW00022			TECHO REGISTRABLE CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR ACABADO EN VINILO DECORATIVO CON UNA MODULACIÓN DE 60X60 CM SOBRE ESTRUCTURA VISTA DE ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO REPLANTEO Y NIVELACION; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFI-			
TO00900	0,264	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	6,12	
TP00100	0,038	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,84	
FP00900	1,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm CON ACABADO EN VINIO	5,66	5,66	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra			6,96
			Materiales			6,32
			Suma la partida			13,28
			Costes indirectos		8,16%	1,08
			TOTAL PARTIDA			**14,36**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 049/207
atmCO-003-0

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.17 **m2** **TECHO CONTINUO HORIZ. PLACAS DE YESO LAMINADO H=3,00**

10TWW00011 TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE CARTÓN-YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, PERFIL SOMBRA,, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE

TO00900	0,400	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	9,27	
TP00100	0,058	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,28	
FP01100	1,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm	4,58	4,58	
FP01800	0,400	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,46	
RT04111	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5,45	5,45	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	

Mano de obra		10,55
Materiales		11,75
Suma la partida		22,30
Costes indirectos	8,16%	1,82
TOTAL PARTIDA		**24,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

09.18 **m2** **TECHO CONTINUO HORIZ. PLACAS DE YESO LAMINADO EI90**

10TWW00011N TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 13 MM DE ESPESOR EI90, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, PERFIL SOMBRA,, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y

TO00900	0,400	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	9,27	
TP00100	0,058	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,28	
FP80020	1,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15mm RESISTENTE AL FUEGO	6,78	6,78	
FP01800	0,400	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,46	
RT04111	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5,45	5,45	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	

Mano de obra		10,55
Materiales		13,95
Suma la partida		24,50
Costes indirectos	8,16%	2,00
TOTAL PARTIDA		**26,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

09.19 **m2** **TECHO PLACAS ACUSTICAS INCLUIDO EN TECHO CONTINUO**

10TWW05101 TECHO CONTINUO FORMADO POR UNA PLACA ACÚSTICA CON PERFORACIONES MICRO DE 12,5 MM DE ESPESOR , PORCENTAJE DE ABSORCION 7,1 % Y CON UN VELO DE VIDRIO EN SU DORSO ,ATORNILLADA A UNA ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO DE MAESTRAS 60/27/0,6 MM MODULADAS A 1000 MM ENTRE EJES Y SUSPENDIDAS DEL FORJADO MEDIANTE CUELGUES COMBINADOS CADA 900 MM Y MAESTRAS SECUNDARIAS FIJADAS PERPENDICULARMENTE A LAS PRIMARIAS Y A DISTINTO NIVEL MEDIANTE CABALLETES Y CON UNA MODULACIÓN DE 300 MM ENTRE EJES ,INCLUSO P P DE TORNILLOS , TRATAMIENTO DE JUNTAS .TOTALMENTE TERMINADO. INCLUSO P.P. DE ESTRUCTURA AUXILIAR DE CUELGUE HASTA LLEGAR AL FORJADO SUPERIOR, REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

.

TO00900	0,400	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	9,27	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
RT01153	1,020	m2	PLACA ACÚSTICA	7,80	7,96	
RT06112	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO AUXILIAR SUJECCION A FORJADO	6,20	6,20	
RT04111	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5,45	5,45	

Mano de obra		10,92

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
AG: 050/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			19,94
			Suma la partida			30,86
			Costes indirectos		8,16%	2,52
			TOTAL PARTIDA			**33,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.20 **m2** **TECHO CONTINUO VERTICAL. PLACAS DE YESO LAMINADO**

10TWW00111 TECHO CONTINUO VERTICAL CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR, ATORNILLADOS A ENTRAMADO VERTICAL DE ACERO GALVANIZADO, CON ESTRUCTURA AUXILIAR DE SUJECCION A FORJADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

.

TO00900	0,430	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	9,96	
TP00100	0,088	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,94	
FP01100	1,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm	4,58	4,58	
FP01800	0,400	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,46	
RT04111	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5,45	5,45	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
RT06112	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO AUXILIAR SUJECCION A FORJADO	6,20	6,20	
			Mano de obra			11,90
			Materiales			19,75
			Suma la partida			31,65
			Costes indirectos		8,16%	2,58
			TOTAL PARTIDA			**34,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

09.21 **u** **REGISTRO OCULTO TRAMPILLA 60X60**

10TWW07023 REGISTRO O TRAMPILLA DE PLACA DE 60X60 CM PARA COLOCAR EN TECHO CONTINUO, LISO O PERFORADO, QUEDANDO LA PERFILERIA DELA TAMPILLA OCULTA, COMPUESTO POR MARCO DE ALUMINIO DE GRAN RESISTENCIA SOPORTANDO UNA O MAS PLACAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO SEGUN LUGAR DE APLICACION, INCLUSO APERTURA DE HUECO EN TECHO DE PLACAS DE YESO LAMINADO SEGUN PLANTILLA, COLCACION DE MARCO Y PLACAS SOBRE EL MARCO, MEDIOS AUXILIARES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIDA LA UNIDAD COLO-

TO00900	0,300	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	6,95	
FP04110	1,000	u	REGISTRO OCULTO ALUMINIO CARTÓN-YESO 60X60	40,30	40,30	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			40,30
			Suma la partida			47,25
			Costes indirectos		8,16%	3,86
			TOTAL PARTIDA			**51,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 051/207
atmCO-003/2021 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.

SUBCAPÍTULO 10.01 CARPINTERIA PVC

10.01.01 **m** **PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD EN JAMBA Y DINTEL**

11PWW02343 PRECERCO PARA JAMBAS Y DINTELES, FORMADO POR:
- LÁMINA COLOCADA SOBRE EL SOPORTE PARA ESTANQUEIDAD Y HERMETICDAD AL PASO DEL AIRE Y DEL AGUA, QUE SE ADAPTA A LOS DIFERENTES GRADIENTES ESTACIONALES DE TEMPERATURA Y DIFUSIÓN DE VAPOR QUE SE PRODUCEN, TANTO DE INTERIOR A EXTERIOR COMO DE EXTERIOR A INTERIOR. PERMEABILIDAD A LA DIFUSIÓN DE VAPOR: VALOR SD ENTRE 0,03 M Y 15 M. IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA HASTA 1.050 PA. COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD AL AIRE: 0M3 / [H ·M · (DAPA)N] . MEDIDA: 70 MM.
- EPS DE ALTA DENSIDAD PARA FORMACIÓN DE PRECERCO A MEDIDA PARA CARPINTERÍAS, DE 30X90 MM DE SECCION REALIZADO MEDIANTE LAS PIEZAS DE EPS UNIDAS CON ADHESIVO Y CON FIJACIÓN MECANICA A OBRA EN LAS JAMBAS Y DINTEL DEL HUECO DE LA VENTANA CADA 50 CM CON TORNILLERIA Y TACO, SELLADO ENTRE PIEZAS Y ESQUINAS MEDIANTE ADHESIVO EN EL PERÍMETRO DEL HUECO, I/P.P. PIEZAS ESPECIALES, CORTES, ENSAMBLAJES Y ANCLAJES. INSTALADO Y PREPARADO PARA RECIBIDO DE CARPINTERÍA.
- COLOCACION EN LA CARPINTERIA AL COLOCARLA DE CINTA DE SELLADO Y AISLAMIENTO PRECOMPRIMIDA PARA CARPINTERÍA 8 MM,: CINTA PUR IMPREGNADA, MULTIFUNCIONAL, EXPANSIVA DE SELLADO Y AISLAMIENTO A 3 NIVELES; ESTANQUIDAD, VALOR A= 0.00 M3/[H · M · (DAPA) N] (100% ESTANCA) Y RESISTENCIA A LA LLUVIA TORRENCIAL DE 1.000 PA Y CONTROL DE DIFUSIÓN DE VAPOR (40:1). AISLANTE TÉRMICO (10,TR 0,048 W/ M2 K) Y ACÚSTICO 56 DB (JUNTA 10 MM). INSTALADA.

TO00300	0,050	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	1,16	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
KW00931	1,000	m	PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD JAMBA/ DINTEL 30X90	9,50	9,50	
KW00953	1,000	m	LAMINA ESTANQ HERMETIC ISO CONNECT VARIO	2,00	2,00	
KW00973	1,000	m	CINTA SELLADO AISLAM EXPANSIVA PRECOMPRIMIDA	4,90	4,90	

Mano de obra		1,16
Materiales		16,70
Suma la partida		17,86
Costes indirectos	8,16%	1,46
TOTAL PARTIDA		**19,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

10.01.02 **m** **PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD EN ALFEIZAR**

11PWW02543 PRECERCO PARA ALFEIZAR, FORMADO POR:
- LÁMINA COLOCADA SOBRE EL SOPORTE PARA ESTANQUEIDAD Y HERMETICDAD AL PASO DEL AIRE Y DEL AGUA , QUE SE ADAPTA A LOS DIFERENTES GRADIENTES ESTACIONALES DE TEMPERATURA Y DIFUSIÓN DE VAPOR QUE SE PRODUCEN, TANTO DE INTERIOR A EXTERIOR COMO DE EXTERIOR A INTERIOR. PERMEABILIDAD A LA DIFUSIÓN DE VAPOR: VALOR SD ENTRE 0,03 M Y 15 M. IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA HASTA 1.050 PA. COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD AL AIRE: 0M3 / [H ·M · (DAPA)N] . MEDIDA: 70 MM.
- EPS DE ALTA DENSIDAD PARA FORMACIÓN DE PRECERCO A MEDIDA PARA CARPINTERÍAS, DE 50X90 MM DE SECCION REALIZADO MEDIANTE LAS PIEZAS DE EPS UNIDAS CON ADHESIVO Y CON FIJACIÓN MECANICA A OBRA EN ALFEIZAR DEL HUECO DE LA VENTANA CADA 50 CM CON TORNILLERIA Y TACO, SELLADO ENTRE PIEZAS Y ESQUINAS MEDIANTE ADHESIVO EN EL PERÍMETRO DEL HUECO, I/P.P. PIEZAS ESPECIALES, CORTES, ENSAMBLAJES Y ANCLAJES. INSTALADO Y PREPARADO PARA RECIBIDO DE CARPINTERÍA.
- COLOCACION EN LA CARPINTERIA AL COLOCARLA DE CINTA DE SELLADO Y AISLAMIENTO PRECOMPRIMIDA PARA CARPINTERÍA 18 MM, CINTA PUR IMPREGNADA, MULTIFUNCIONAL, EXPANSIVA DE SELLADO Y AISLAMIENTO A 3 NIVELES; ESTANQUIDAD, VALOR A= 0.00 M3/[H · M · (DAPA) N] (100% ESTANCA) Y RESISTENCIA A LA LLUVIA TORRENCIAL DE 1.000 PA Y CONTROL DE DIFUSIÓN DE VAPOR (40:1). AISLANTE TÉRMICO (10,TR 0,048 W/ M2 K) Y ACÚSTICO 56 DB (JUNTA 10 MM). INSTALADA.

TO00300	0,050	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	1,16	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
KW00933	1,000	m	PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD ALFEIZAR 50X90	13,00	13,00	
KW00953	1,000	m	LAMINA ESTANQ HERMETIC ISO CONNECT VARIO	2,00	2,00	
KW00973	1,000	m	CINTA SELLADO AISLAM EXPANSIVA PRECOMPRIMIDA	4,90	4,90	

Mano de obra		1,16
Materiales		20,20
Suma la partida		21,36
Costes indirectos	8,16%	1,74
TOTAL PARTIDA		**23,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

10.01.03 **m2** **VENTANA FIJA PVC TIPO**

11PVF07030 VENTANA FIJA, TIPO, EJECUTADA CON PERFILES DE POLICLORURO DE VINILO, PVC, CON REFUERZOS INTERIORES DE ACERO GALVANIZADO, CON TRANSMITANCIA TERMICA (U) 0,98 W/M2K, DE HOJA OCULTA, PERMEABILIDAD AL AGUA CLASE 4, ESTANQUEIDAD AL AGUA CLASE E750, RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 5. COLOR GRIS ANTRACITA, PARA RECIBIR VIDRIOS SEGUN DETALLE PLANOS, RECIBIDA A FABRICA DE HORMIGON MEDIANTE

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 052/207
admCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TORNILLERIA Y TACO DE GRAN LONGITUD COLOCADA CADA 50 CM EN TODO EL CONTORNO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA ESPECIALES;			
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
KP07801	1,000	m2	VENTANA FIJA PVC TIPO 1	114,00	114,00	
			Mano de obra			9,03
			Materiales			115,20
			Suma la partida			124,23
			Costes indirectos		8,16%	10,14
			TOTAL PARTIDA			**134,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.01.04	**m2**	**VENTANA BATIENTE PVC**	
11PVA07030		VENTANA BATIENTE, TIPO, EJECUTADA CON PERFILES DE POLICLORURO DE VINILO, PVC, CON REFUERZOS INTERIORES DE ACERO GALVANIZADO, CON TRANSMITANCIA TERMICA (U) 1,11 W/M2K, HOJA OCULTA , PERMEABILIDAD AL AGUA CLASE 4, ESTANQUEIDAD AL AGUA CLASE E750, RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 5. COLOR GRIS ANTRACITA, PARA RECIBIR VIDRIOS SEGUN DETALLE PLANOS, RECIBIDA A FABRICA DE HORMIGON MEDIANTE TORNILLERIA Y TACO DE GRAN LONGITUD COLOCADA CADA 50 CM EN TODO EL CONTORNO, APERTURA BATIENTE, SEGURIDAD BASICA PLUS, MANILLAS DE SEGURIDAD , JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA ESPECIALES; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL MARCO.	

TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
KP07701	1,000	m2	VENTANA ABATIBLE PVC V3	398,00	398,00	
			Mano de obra			9,03
			Materiales			399,80
			Suma la partida			408,83
			Costes indirectos		8,16%	33,36
			TOTAL PARTIDA			**442,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.02 CARPINTERIA METALICA.

10.02.01	**m2**	**PERSIANA METÁLICA ENROLLABLE LAMA TROQUELADA ALUMINIO**	
11SPL80447		PERSIANA ANTIVANDALICA ENROLLABLE AUTOMATICA, DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE ALTA RESISTENCIA, 6063 - T5, MICROPERFORADA, AREA DE VENTILACION 0,25M2/M2, TROQUEL CIRCULAR DE 3 MM DE DIAMETRO, LACADO EN RAL 7016 SISTEMA ANTIDESPLAZAMIENTO CON TAPONES DE NYLON LATERALES, ZÓCALO REFORZADO DE DOBLE PARED, BURLETES DE GOMA DE ESTANQUEIDAD, GUIAS LATERALES DE ALUMINIO CON BURLETES DE POLIAMIDA ANTIFRICCIÓN, EJE 76 GALVANIZADO CON POLEAS METÁLICAS 240, SOPORTE RULO DE MUELLES, SOPORTADA EN UNA AMPLIACION ESTRUCTURAL CON PLACAS DE ANCLAJE A LOS SALIENTES DE ESTRUCTURA DE HORMIGON, MOTOR INCORPORADO EN CENTRO DE EJE CON ELECTROFRENO DE 450 W, CON CUADRO DE MANIOBRAS HOMBRE PRESENTE, EQUIPO ELECTRONICO AUTOMATICO 220 V Y MANIOBRA A BAJA TENSION 12 V, FOTOCELULA Y BANDA DE SEGURIDAD RADIO SENS CONNEX SEGUN NORMATIVA CE. DE DIMENSIONES TOTALES DE 5400 X 3100 MM. (ANCHO X ALTO), RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 2, INCLUSO P.P. DE GUIA DE DESLIZAMIENTO CON BURLETES DE NYLON, TAQUILLA DESBLOQUEO DE INOXIDABLE, INTERIOR Y EXTERIOR CON PULSADORES DIGITALES PARA SU FUNCIONAMIENTO CON MANETA DE DESBLOQUEO EN CASO DE FALTA DE SUMINISTRO, INCLUSO P.P. DE ESTRUCTURA DE AMPLIACION DE SUJECCION PLACAS DE ANCLAJE,	

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
TO01600	0,800	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	18,54	
KS80077	1,000	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO TROQUELADA C/MOTOR	277,00	277,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra			27,58
			Materiales			278,26
			Suma la partida			305,84
			Costes indirectos		8,16%	24,96
			TOTAL PARTIDA			**330,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atmCO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 58/201

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.02		**u**	**PUERTA AUTOM. CORRED. 2 HOJAS HUECO 2,70 M C/MECANISMO**			
11APW08458			UNIDAD DE PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA DE DOS HOJAS MÓVILES, COMPUESTA POR UN MECANISMO DE DIMENSIONES 150 MM X 123 MM (ALTURA X PROFUNDIDAD), CON UN RENDIMIENTO DE 200 KG/HOJA PARA SISTEMA DE DOBLE HOJA Y DE 240 KG PARA UNA HOJA MÓVIL Y UN CONSUMO DE ENERGÍA MÁX. 250 W, RENDIMIENTO ESTÁNDAR EN VELOCIDAD DE APERTURA Y CIERRE 1,4M/S. EL MECANISMO SE ANCLARÁ MECÁNICAMENTE A UPN160 E INCLUIRÁ FORRO DE ALUMINIO PARA VIGA. LA CARPINTERÍA SERÁ RESISTENTE DE TIPO FRAME DE ALUMINIO DE 48 MM DE ANCHO Y AJUNQUILLADA, LACADO EN RAL 7016 A DEFINIR POR DF Y VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINAR 5+5 CON BUTIRAL INTERIOR TRANSPARENTE. TODO ELLO FABRICADO CUMPLIENDO LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN (2006/95/CE), DIRECTIVA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (2004/108/CE) Y DIRECTIVA SOBRE MÁQUINAS (2006/42/CE), CON DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL CONJUNTO Y DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL MECANISMO, JUSTIFICACIÓN DE CTE POR EL INSTALADOR EN CUMPLIMIENTO NORMA UNE EN-16005 Y CTE EN SUS DOCUMENTO BÁSICOS DB-SI Y DB-SUA DE PUERTA AUTOMÁTICA DENTRO DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO Y DECLARACIÓN DE DURABILIDAD DIN 18650. EL SISTEMA DE PUERTAS INCLUYE UN SELECTOR PSK-6U DE 6 POSICIONES, CONTACTO DE LLAVE EXTERIOR DE SUPERFICIE, SENSOR COMBINADO UNIDIRECCIONAL (SÓLO ACTIVA CUANDO EL MOVIMIENTO ES DE APROXIMACIÓN) PARA ACTIVACIÓN EN ENTRADA SC53M Y SENSOR COMBINADO UNIDIRECCIONAL (SÓLO ACTIVA CUANDO EL MOVIMIENTO ES DE APROXIMACIÓN) CON SEGURIDAD Y ACTIVACIÓN SUPERVISADA PARA ACTIVACIÓN EN SALIDA SC53-E, UN CERROJO ELECTROMAGNÉTICO CON CORRIENTE PARA EL ENCLAVAMIENTO DE LA HOJAS MÓVILES CUANDO EL SELECTOR DE POSICIONES ESTÁ EN POSICIÓN DE CERRADO Y UNA BATERÍA SUPERVISADA DE 24V SEGÚN UNE16005. SISTEMA DE APERTURA DE EMERGENCIA EN CASO DE FALLO ELECTRICO O INCENDIO, PERMANECIENDO EN ESTE CASO ABIERTA. INCLUIRÁ PICO DE LORO CON CERRADURA EURO POR AMBOS LADOS. LA INSTALACIÓN SE REALIZARÁ POR TÉCNICO ESPECIALIZADO DE ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS. ANCHO TOTAL DE HUECO (FW):2.20 M ANCHO DE MECANISMOS (CL): 4.4 M ALTURA DE PASO LIBRE (COH): 2.67 M INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INCLUYENDO MANO DE OBRA Y DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO, ASÍ COMO AJUSTES Y VERIFICACIONES. INCLUSO PERFILES ESTRUCTURALES DE REFUERZO Y APOYO, RECIBIDO, VINILOS SEGUN DISEÑO EN VIDRIOS, MEDIOS AUXILIARES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
TO01600	4,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	92,68	
TP00100	4,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	88,04	
WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
KA91909	1,000	u	PUERTA TELESCOPICA BESAM FRAME ASSA ABLOY	3.270,00	3.270,00	
KA00500	12,000	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	24,12	
			Mano de obra			180,72
			Materiales			3.298,92
			Suma la partida			3.479,64
			Costes indirectos	8,16%		283,94
			TOTAL PARTIDA			**3.763,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.02.03		**m2**	**PUERTA.ABAT. 1H AC. ENSAMBLADA**			
11APA03250			PUERTA METÁLICA ABATIBLE CONSTRUÍDA CON DOS CHAPAS DE ACERO DE 0,8 MM. DE ESPESOR, ENSAMBLADAS ENTRE SÍ, RELLENO DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD POR INYECCIÓN, HOJA DE GROSOR DE 50 MM. CON 3BISAGRAS INOXIDABLES, MARCO TIPO CS4 PREPARADO PARA SU FIJACIÓN A OBRA CON GARRAS DE ACERO, INCLUYE BURLETE PERIMETRAL EN MARCO, CERRADURA EMBUTIDA INOX Y CILINDRO NIQUEL, CONJUNTO LLAVE Y MANIVELA CON ROSETA SENA INOX A AMBOS LADOS Y CONDENA. REALIZADAS SEGUN DETALLES, INCLUSO JUNQUILLOS,CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO EN RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑI-			
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KW01200	0,400	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	21,94	8,78	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
KA01947	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER	170,00	170,00	
			Mano de obra			3,74
			Materiales			182,10
			Suma la partida			185,84
			Costes indirectos	8,16%		15,16
			TOTAL PARTIDA			**201,00**

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
Página 204/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS

10.02.04 **m2** **PUERTA .CORREDERA 1H AC. ENSAMBLADA**

11APC03255 PUERTA METÁLICA CORREDERA DE 38 MM. DE GROSOR, FORMADA POR CHAPA DE 0,7 MM. DE ESPESOR A 2 CARAS ENSAMBLADAS ENTRE SÍ SIN SOLDADURAS. NO POSEE SOLAPE. RELLENO DE POLIURETANO AL INTERIOR, COLOR RAL 7016, SISTEMA DESLIZANTE COMPUESTO DE GUÍA Y CARROS CON REGULACIÓN EN ALTURA, DE LOS QUE SE CUELGA LA HOJA, COLOCACION DE MARCO SOPORTE EMBUTIDO EN FABRICA DE PLACAS DE YESO LAMINADO DE 120X40 MM, CON PLACAS DE ANCLAJE EN LOS SOPORTES A LOSA DE CIMENTACION . INCLUYE TOPES DE APERTURA Y CIERRE.PIEZA OCULTA CON FORMA DE "T" ES LA GUIA INFERIOR DE LA HOJA.CERRADURA DE GANCHO CON FRENTE NIQUELADO EMBUTIDA EN HOJA. CERRADURA CON CONDENA: CON VISOR LIBRE/OCUPADO Y TIRADOR ENCASTRADO CIRCULAR NIQUEL EN AMBOS LADOS, PREMARCO METÁLICO O CIERRE EN "U" DE ACERO DE 1,5 MM. DE ESPESOR, CON FORROS Y CUBREGUÍA DE ACERO DE 1 MM DE ESPESOR, ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO EN RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE DEL HUECO DE PASO.

TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
KA02447	1,000	m2	PUERTA CORRED AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER	410,00	410,00	
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
KA00500	24,000	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	48,24	
TO01600	0,220	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	5,10	

Mano de obra		8,40
Materiales		462,92
Suma la partida		471,32
Costes indirectos	8,16%	38,46
TOTAL PARTIDA		**509,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.02.05 **m2** **PUERTA ABAT. 2H AC. ENSAMBLADA CON BARRAS ANTIPANICO**

11APA03252 PUERTA METÁLICA ABATIBLE, CONSTRUÍDA CON DOS CHAPAS DE ACERO DE 0,8 MM. DE ESPESOR ENSAMBLADAS ENTRE SÍ, RELLENO DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD POR INYECCIÓN, HOJA DE GROSOR DE 50 MM., CON 3 BISAGRAS INOXIDABLES, MARCO TIPO CS4 PREPARADO PARA SU FIJACIÓN A OBRA CON GARRAS DE ACERO, INCLUYE BURLETE PERIMETRAL EN MARCO, CERRADURA EMBUTIDA INOX Y CILINDRO NIQUEL, CONJUNTO LLAVE Y MANIVELA CON ROSETA SENA INOX A AMBOS LADOS,.ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO, RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, CON BARRA ANTIPANICO (UNA EN CADA HOJA), INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO

TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KW01200	0,400	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	21,94	8,78	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
KA01967	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE 2 H AC. CONFOR, CHAPA LACADA TALLER	151,00	151,00	
KW04300	0,600	u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	125,67	75,40	

Mano de obra		3,74
Materiales		238,50
Suma la partida		242,24
Costes indirectos	8,16%	19,77
TOTAL PARTIDA		**262,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

10.02.06 **m2** **REJA AC.CAL. BAST. PLETINA Y BAR**

11SRM00001 DE REJA EN ACERO LAMINADO EN CALIENTE, FORMADA POR: BASTIDOR Y VERTICALES DE PLETINA DE 50X6 MM, EMBARROTADO DE CUADRADILLO DE 14 MM. Y ANCLAJES A PARAMENTOS; INCLUSO P.P. DE MATERIAL DE AGA-

KA00200	7,200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	10,80	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	27,11	
KA00100	15,000	kg	ACERO EN CUADRADILLOS, MANUFACTU	1,61	24,15	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	

Mano de obra		27,11
Materiales		36,21
Suma la partida		63,32
Costes indirectos	8,16%	5,17
TOTAL PARTIDA		**68,49**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm-GO-00330 1/1
11 febrero 2025
PAG: 055/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02.07 **m2** **PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5**

11APW00050 PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE DE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5 FORMADA POR: CERCO DE PERFIL METÁLICO DE ACERO DE 2,5 MM DE ESPESOR DE 22,5X53X37 MM CORTE A 45 GRADOS Y SOLDADO, HOJA DE 48 MM DE CHAPA DE ACERO DOBLE PARED DE 1 MM CON RELLENO DE MATERIAL TERMO-AISLANTE, DENSIDAD 120 KG/M2, CON DOS BISAGRAS ESPECIALES, UNA CON RESORTE REGULABLE DE CIERRE AUTOMÁTICO CERRADURA TIPO CORTAFUEGOS CON LLAVE, MANILLAS CON ALMA DE ACERO RECUBIERTAS DE PLÁSTICO RESISTENTE AL CALOR Y ESCUDOS METÁLICOS, ACABADA CON CAPA DE PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. ADAPTADA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A

ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	22,59	
TO01600	1,300	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	30,12	
KA02500	1,000	m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60	222,40	222,40	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	

Mano de obra		52,71
Materiales		224,26
Suma la partida		276,97
Costes indirectos	8,16%	22,60
TOTAL PARTIDA		**299,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.02.08 **m2** **LAMAS VERTICALES FIJAS 20 CM X 5 CM X 270 CM**

UHVUV LAMAS VERTICALES FIJAS 20 CM X 5 CM X 270 CM TUBOS 70.15.2 SOLDADAS A CHAPA PERIMETRAL DEL HUECO/ FORRADO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO e= 3 mm, acabado lacado color gris claro (elecci?n DF) FORRADO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN FACHADA EN ESPACIOS MARCADOS + PUERTA ABATIBLE ACERO GALVANIZADO. SEGÚN ESPECIFICACIONES EN PLANO

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
TO01600	0,800	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	18,54	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
KA00500N1	4,250	kg	ACERO GALVANIZADO EN CHAPA	3,95	16,79	

Mano de obra		27,58
Materiales		18,05
Suma la partida		45,63
Costes indirectos	8,16%	3,72
TOTAL PARTIDA		**49,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.02.09 **u** **ESCALERA MET. ESCAMOTEABLE DESPLEGABLE TIJERA**

11SEA80040 Escalera metálica escamoteable, con ancho libre de 0,60 m para altura total de 3,90 m formada por: escalera de acero galvanizado tipo tijera, cajón y tapa de pino nórdico y barra de abertura, sistema de apertura tipo tijera con p.p. de fijación a forjado.

ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	90,36	
TO01600	1,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	23,17	
KA80190	1,000	u	ESCALERA ESCAMOT. TIJERA ACERO GALV.	545,65	545,65	
WW00300	15,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	9,00	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	

Mano de obra		113,53
Materiales		557,95
Suma la partida		671,48
Costes indirectos	8,16%	54,79
TOTAL PARTIDA		**726,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

10.02.10 **u** **CLARABOYA PRACTICABLE MANUAL, BASE RECTANG. SEMIESFÉRICA 1X1 m**

07WWW00012N Claraboya practicable manual, de base rectangular 220x100 cm, semiesférica, con zócalo de poliéster reforzado y cúpula de-forma semiesférica de dos láminas de metacrilato, incluso accesorios de fijación, mando manual de estanqueidad. Medida la

ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	67,77	
QL00300	1,000	u	CLARABOYA CUADR. PARAB. PRACT. MAN. DOBLE LAM. 1x1	223,20	223,20	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
QL01100	1,000	u	MANDO MANUAL PARA CLARABOYAS	96,79	96,79	
QW00200	4,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	2,00	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	

Mano de obra		67,77
Materiales		325,38
Suma la partida		393,15
Costes indirectos	8,16%	32,08
TOTAL PARTIDA		**425,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.03 AYUDAS MINUSVALIDOS

10.03.01		**u**	**DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO INOXIDABLE DIAM. 30 mm**			
14MAB90130			DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, EN ACERO INOXIDABLE, LONGITUD MÁXIMA 735 MM, DIAM. EXTERIOR 30 MM, ACERO DE ESPESOR 1,5 MM, Y PLETINA DE ANCLAJE DE 300X100X3 MM, PARA ASEO O BAÑO ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, INCLUSO TORNILLOS DE FIJACIÓN Y MATERIAL COMPLEMENTARIO; SEGÚN			
TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
DA01021	1,000	u	DOBLE BARRA ABATIBLE, PARED, ACERO INOX. DIAM. 30MM	94,39	94,39	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		11,59
Materiales		95,32
Suma la partida		106,91
Costes indirectos	8,16%	8,72
TOTAL PARTIDA		**115,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 057/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 11 ACRISTALAMIENTOS

11.01 **m2** **MAMPARA FIJA VIDRIO 8+8 C/PERFIL OCULTO INOX**

11WWW00847 MAMPARA FIJA CON PERFIL OCULTO DE ACERO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA DE SOPORTE A FORJADO SUPERIOR DEL CONJUNTO DE TUBO ESTRUCTURAL 50.50 Y PLACAS DE ANCLAJE 150X150, FORMADO POR ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 8 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, PERFIL OCULTO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA Y VINILOS SEGUN DETALLES, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, P.P. DE SUBESTRUCTURA DE TUBO TERMINADO CON IMPRIMACION DE RESINA EPOXI; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRI-

VW01500	3,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
KA80457	1,010	m	PERFIL OCULTO INOX.	7,20	7,27	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
TO01700	0,350	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	8,11	
TA00200	0,350	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	7,83	
VL00767	1,000	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, TEMPL. INCOLOR 8 mm LAM. BUT.	131,00	131,00	
KA00557	0,290	m	SUBESTRUCTURA METAL. SUJECCION A TECHO IMPRIM	41,00	11,89	
TO01550	0,200	h	OF. 1ª MONTADOR CARPINTERÍA	23,17	4,63	
TA00300	0,200	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	22,36	4,47	

Mano de obra		25,04
Materiales		154,15
Suma la partida		179,19
Costes indirectos	8,16%	14,62
TOTAL PARTIDA		**193,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

11.02 **m2** **FRENTE MAMPARA FIJA Y PUERTAS ABATIBLES PERFIL OCULTO INOX**

11LMA00107 MAMPARA FIJA CON PERFIL OCULTO DE ACERO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA DE SOPORTE A FORJADO DEL CONJUNTO DE TUBO ESTRUCTURAL 40.40 Y PLACAS DE ANCLAJE 150X150, Y PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO, FORMADO POR ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 5 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, PERFIL OCULTO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA Y VINILOS SEGUN DETALLES, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, P.P. DE PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO CON HERRAJES Y FRENO INCORPORADO, P.P. DE SUBESTRUCTURA DE TUBO TERMINADO CON IMPRIMACION DE RESINA EPOXI.

VL00500	0,780	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm DOBLE LAM. BUT.	68,01	53,05	
VW01500	1,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	0,40	
KA80457	1,000	m	PERFIL OCULTO INOX.	7,20	7,20	
KA00558	0,480	m	SUBESTRUCTURA METAL. SUJECCION A TECHO IMPRIM	39,00	18,72	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
TO01700	0,300	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	6,95	
TA00200	0,300	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	6,71	
VL02700	0,150	u	PUERTA NORMAL. LUNA PULIDA TEMPL. INCOL. 2090x896x10	273,24	40,99	
VW00200	0,150	u	CERRADURA CENTRAL HOJA ACERO INOXIDABLE	115,32	17,30	
VW00600	0,150	u	FRENO ACERO INOXIDABLE	197,49	29,62	
VW01900	0,022	u	PIEZA DE GIRO ACERO INOXIDABLE CON PERNIO	87,62	1,93	
VW02400	0,022	u	TIRADOR LUNA TEMPLADA INCOLORA 10 mm	155,47	3,42	

Mano de obra		13,66
Materiales		173,89
Suma la partida		187,55
Costes indirectos	8,16%	15,30
TOTAL PARTIDA		**202,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 058/207
adap-2003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.03		**m2**	**ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm SOBRE RASTREL**			
12WSI80030			ESPEJO DE LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA DE 5 MM DE ESPESOR, COLOCADO SOBRE RASTRELES DE MADERA DE PINO FLANDES RECIBIDOS AL PARAMENTO CON MORTERO DE CEMENTO (1:6), FORMADO CÁMARA DE AIRE DE 2 CM, INCLUSO CORTES, ADHESIVO DE CONTACTO Y P.P. DE RASTRELES DE MADERA DE PINO FLANDES.			
TO01700	0,700	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	16,22	
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
VW03100	1,000	m2	ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm	50,19	50,19	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			20,85
			Materiales			51,72
			Suma la partida			72,57
			Costes indirectos		8,16%	5,92
			TOTAL PARTIDA			**78,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.04		**m2**	**ACRIS TERMOACUSTICO CONTROL SOLAR GAS ARGON**			
12LAI00701			DOBLE ACRISTALAMIENTO, CONTROL SOLAR, TEMPLADO 6/16 ARGÓN 90%/44.2, CONJUNTO FORMADO POR. - VIDRIO EXTERIOR CON CONTROL SOLAR, TEMPLADO DE 6 MM, CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD TÉRMICA INCORPORADA EN LA CARA INTERIOR. - CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR INTERCALARLO DE VIDRIOS Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, DE 16 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN. - VIDRIO INTERIOR DE 4+4 MM, COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO LAMINAR DE 4 MM UNIDAS MEDIANTE DOS LÁMINAS INCOLORAS DE BUTIRAL DE POLIVINILO. TRANSMITANCIA TÉRMICA (VALOR U), SEGÚN UNE-EN 673: 1 W/(M²K) FACTOR SOLAR (COEFICIENTE G), SEGÚN UNE-EN 410: 37% TRANSMISIÓN LUMINOSA, SEGÚN UNE-EN 410: 69% ÍNDICE DE AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO DIRECTO, RW (DB) Y TÉRMINOS DE ADAPTACIÓN ESPECTRAL C Y CTR, SEGÚN UNE-EN 12758: 37 (-2; -6) INCLUSO FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE REAL-			
TO01700	0,500	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	11,59	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
VL54302	1,000	m2	ACRIS.V1 TERMOACUS.	151,85	151,85	
			Mano de obra			11,59
			Materiales			153,71
			Suma la partida			165,30
			Costes indirectos		8,16%	13,49
			TOTAL PARTIDA			**178,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 059/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 12 PINTURAS.

12.01 **m2** **PINTURA PLASTICA LISA TECHOS**

13IPP00002 DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y

TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	4,42	1,55
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07

Mano de obra		2,09
Materiales		2,64
Suma la partida		4,73
Costes indirectos	8,16%	0,39
TOTAL PARTIDA		**5,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

12.02 **m2** **PINTURA PLASTICA LISA PARED CART**

13IPP00012 DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y

TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	4,42	1,55
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07

Mano de obra		2,09
Materiales		2,64
Suma la partida		4,73
Costes indirectos	8,16%	0,39
TOTAL PARTIDA		**5,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

12.03 **m2** **REVESTIMIENTO ELASTOMERO PARA EXTERIORES. COLOR BLANCO**

21PEAA90033 Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos exteriores color blanco en verticales u horizontales de la-

TO01005	0,100	h	OF. 2ª PINTOR	22,59	2,26
PA00600	0,600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,61	2,17
PP00200	0,200	kg	RESINA PLÁSTICA	2,85	0,57

Mano de obra		2,26
Materiales		2,74
Suma la partida		5,00
Costes indirectos	8,16%	0,41
TOTAL PARTIDA		**5,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

12.04 **m2** **PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**

21PEEE00006 Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.

TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63
PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	0,97
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,06
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,57	0,05
WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09

Mano de obra		4,63
Materiales		2,17
Suma la partida		6,80
Costes indirectos	8,16%	0,55
TOTAL PARTIDA		**7,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 060/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 13 INSTALAC. FONTANERIA. APARATOS SANITA

13.01 **u** **ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm**

08FAA90001 ACOMETIDA DE AGUAS REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 A 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA LLAVE DE REGISTRO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AYUDA DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y NORMAS DE LA

IF91600	1,000	u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	534,76	534,76	
			Materiales			534,76
			Suma la partida			534,76
			Costes indirectos		8,16%	43,64
			TOTAL PARTIDA			**578,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

13.02 **u** **ARMARIO PARA CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 mm**

08FAW00005 ARMARIO DE 1,3X0,6X0,5 M PARA CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 MM DE CALIBRE, INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA, GRIFO DE COMPROBACIÓN, MANGUITOS, PASAMUROS Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA CON LOS ELEMENTOS INDICADOS (FILTRO, VALVULA ANTIRRETORNO, GRIFO DE COMPROBACIÓN,...). MEDIDA LA

ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	24,85	
TO01900	2,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	57,93	
IF00400	1,000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	97,94	97,94	
IF12200	1,000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1 1/4"	130,61	130,61	
IF29800	2,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)	14,72	29,44	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			82,78
			Materiales			265,64
			Suma la partida			348,42
			Costes indirectos		8,16%	28,43
			TOTAL PARTIDA			**376,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.03 **m** **CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 32x2,4 mm**

08FFP90920 CANALIZACIÓN DE POLIETILENO PE DE ALTA DENSIDAD CON UNIONES MECÁNICAS, ENTERRADA, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,4 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE, VALVULAS DE RETORNO, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA, ROTURA Y REPOSICION DE SOLERAS Y PAVIMENTOS, INCLUSO COLOCACIÓN DE CINTA PARA INDICACION DE CONDUCCIONES ENTERRADAS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O EMPRESA DE GESTION DE RESIDUOS AUTORIZADA; INSTALADA SEGÚN CTE Y COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA

ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	1,34	
TO01900	0,120	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	2,78	
IF92962	1,010	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 32x2,4	1,23	1,24	
IF92976	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm	0,54	0,55	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
02ZMM00002	0,320	m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF.	6,59	2,11	
02RRM00001	0,320	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS	1,20	0,38	
			Mano de obra			4,89
			Maquinaria			1,61
			Materiales			3,33
			Suma la partida			9,83
			Costes indirectos		8,16%	0,80
			TOTAL PARTIDA			**10,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 061/2
PROYECTO 003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04		**m**	**CANALIZ. POLIETILENO RETIC. EMPOTRADA, DIÁM. 32x2,9 mm**			
08FFP90040			CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETÍCULADO, EMPOTRADO O COLGADA, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,90 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. DE ENFUNDADO DE PROTECCIÓN, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE, VALVULAS ANTIRRETORNO, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADA SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
ATC00200	0,035	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,56	
TO01900	0,070	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1,62	
IF92953	1,010	m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 32x2,9 mm	3,63	3,67	
IF92976	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm	0,54	0,55	
WW00300	11,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,66	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
			Mano de obra			3,18
			Materiales			11,11
			Suma la partida			14,29
			Costes indirectos		8,16%	1,17
			TOTAL PARTIDA			**15,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.05		**m**	**CANALIZ. POLIETILENO RETIC. EMPOTRADA, DIÁM. 20x1,9 mm**			
08FFP90020			CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETÍCULADO, EMPOTRADO, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 1,90 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. DE ENFUNDADO DE PROTECCIÓN, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE O PASO Y ESCUADRA, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONADO CON			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	1,34	
TO01900	0,060	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1,39	
IF92951	1,010	m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 20x1,9 mm	1,40	1,41	
IF92974	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,20	0,20	
WW00300	3,050	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,83	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
			Mano de obra			2,73
			Materiales			3,67
			Suma la partida			6,40
			Costes indirectos		8,16%	0,52
			TOTAL PARTIDA			**6,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.06		**u**	**PILETA VERTEDERO PORC. VITRIF. 0,35x0,50 m BLANCO**			
08FSW00001			PILETA VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA, EN COLOR BLANCO, FORMADA POR PILETA DE 0,35X0,50 M, TORNILLOS DE FIJACIÓN DE ACERO INOXIDABLE, REJA CROMADA Y ALMOHADILLA DE GOMA, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, CONSTRUIDA SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. ME-			
ATC00100	0,065	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	2,94	
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	10,43	
IF17200	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF23900	1,020	u	PILETA VERTEDERO PORC. C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	103,24	105,30	
IF24700	1,000	u	REJA CROMADA Y ALMOHADILLA	53,85	53,85	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			13,37
			Materiales			163,45
			Suma la partida			176,82
			Costes indirectos		8,16%	14,43
			TOTAL PARTIDA			**191,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

13.07		**u**	**INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**			
08FSI00001			INODORO DE TANQUE BAJO, DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO, FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	3,84	
TO01900	1,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	27,80	
IF00600	1,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18	9,18	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IF15100	1,020	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	108,93	111,11	
IF17200	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			31,64
			Materiales			129,36
			Suma la partida			161,00
			Costes indirectos		8,16%	13,14
			TOTAL PARTIDA			**174,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

13.08 **u** **INODORO PERS CON DISC APERTURA FRONTAL ALT. 480 mm SALIDA H/V**

08FSI90081 Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertica o horizontal, tanque con apertura fronta, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.

ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	3,84	
TO01900	1,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	27,80	
IF01450	1,000	u	ASIENTO INODORO ADAPTADO DISCAPACITADO	114,94	114,94	
IF15050	1,000	u	INODORO DISCAPACITADO APERT. FRONTAL	254,37	254,37	
IF17250	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN PARA INODORO/ BIDÉ DISCAPACITADO	62,63	62,63	
IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			31,64
			Materiales			437,76
			Suma la partida			469,40
			Costes indirectos		8,16%	38,30
			TOTAL PARTIDA			**507,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

13.09 **u** **LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO 60X50**

08FSL90007 LAVAMANOS SUSPENDIDO ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, FORMADA POR LAVAMANOS DE 40X30 CM, SOPORTES FIJOS CON TOPE DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA. CONSTRUIDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABR

ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	3,84	
TO01900	0,800	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54	
IF17352	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	58,85	58,85	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IF21057	1,000	u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO,60X50	239,00	239,00	
			Mano de obra			22,38
			Materiales			298,90
			Suma la partida			321,28
			Costes indirectos		8,16%	26,22
			TOTAL PARTIDA			**347,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 08/07
Cód. Validación: 0-0-0-

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.10		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA LAVABO TEMPORIZADA PRIMERA CALIDAD**			
08FGL00003			EQUIPO DE GRIFERÍA TEMPORIZADA, PARA LAVABO, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON DESAGÜE AUTOMÁTICO Y LLAVES DE REGULACION; INSTALADO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.			
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	10,43	
IF07800	1,000	u	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO	19,37	19,37	
IF14500	1,000	u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.	43,42	43,42	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF22600	2,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	9,18	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			10,43
			Materiales			77,01
			Suma la partida			87,44
			Costes indirectos		8,16%	7,14
			TOTAL PARTIDA			**94,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.11		**u**	**DESAGÜE LAVABO INSON PVC 40MM, SIFÓN CROMADO**			
08FDP03112			DESAGUE CON SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL CORMADO 1 1/4", VÁLVULA CROMADA, CHAPA DE INOX DE 70MM, TAPÓN, CADENA, ANILLA Y TUBO DE PVC INSONORIZAADO M1 D=40 MM HASTA BOTE SIFÓNICO O CONEXIÓN CON RAMAL COLECTOR. INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, CON REGISTRO, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, EJECUTADO SE-			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	6,78	
ATC00400	0,175	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	7,97	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IF25300	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVUDUAL LATÓN CROMADO 40 mm DIÁM.	12,59	12,59	
IF79004	4,000	m	TUBERÍA DE PVC INSONORIZADA DN40	2,01	8,04	
			Mano de obra			6,78
			Materiales			30,13
			Suma la partida			36,91
			Costes indirectos		8,16%	3,01
			TOTAL PARTIDA			**39,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.12		**u**	**DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm**			
08FDP00092			DESAGÜE DE INODORO O VERTEDERO FORMADO POR MANGUETÓN DE PVC DE 113 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MA-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF22700	1,000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	14,36	14,36	
WW00300	6,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			19,41
			Materiales			18,29
			Suma la partida			37,70
			Costes indirectos		8,16%	3,08
			TOTAL PARTIDA			**40,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.13		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA PILETA-LAVADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**			
08FGW00003			EQUIPO DE GRIFERÍA MONOBLOC PARA PILETA LAVADERO DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON CRUCETAS CROMADAS Y VÁLVULA DE DESAGÜE CON ENLACE Y TAPON; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUC-			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF10000	1,000	u	EQUIPO GRIFERIA MONOBLOC PILETA DE 1ª C.	49,98	49,98	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF30600	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVADERO C/TAPON	5,49	5,49	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
[illegible]

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			8,11
			Materiales			60,51
			Suma la partida			68,62
			Costes indirectos		8,16%	5,60
			TOTAL PARTIDA			**74,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

13.14		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAM. VERTICAL PRIMERA CALIDAD**			
08FGW00002			EQUIPO DE GRIFERÍA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL, FORMADO POR LLAVES, CRUCETA CROMADA DE PRIMERA CALIDAD; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
IF12900	1,000	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	20,46	20,46	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			21,39
			Suma la partida			26,02
			Costes indirectos		8,16%	2,12
			TOTAL PARTIDA			**28,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 065/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 14 INSTALACIONES. CLIMATIZACION.

14.01 **Ud** **Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, para sistema**

IBY215

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette de 4 vías, adaptable a panel modular para techo estándar de 600x600 mm, modelo FXZQ40A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 59 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 53 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 11,5 m³/min, de 260x575x575 mm (de perfil bajo), peso 17,5 kg, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador, orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, con posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos; panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette de 4 vías FXZQ-A, modelo BYFQ60CW. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Incluso elementos para suspensión del techo antivibratorios.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

mt42dai180e	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volu	1.553,39	1.553,39
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	19,80	19,80
mt42dai181a	1,000	Ud	Panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette d	378,00	378,00
mt42dai508a	1,000	Ud	Control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W "DAIKIN",	188,10	188,10
mt35aia090aa	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	1,11	3,33
mt42dai900	3,000	m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,72	2,16
mo005	1,020	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	23,63
mo104	1,020	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	22,81
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.197,90	43,96

Mano de obra		46,44
Materiales		2.151,44
Otros		43,96
Suma la partida		2.241,84
Costes indirectos	8,16%	182,93
TOTAL PARTIDA		**2.424,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG 06/2025
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.02		**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, para sistema**			
IBY215b			Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette de 4 vías, adaptable a panel modular para techo estándar de 600x600 mm, modelo FXZQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 92 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 86 W, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14,5 m³/min, de 260x575x575 mm (de perfil bajo), peso 18,5 kg, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador, orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, con posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos; panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette de 4 vías FXZQ-A, modelo BYFQ60CW. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Incluso elementos para suspensión del techo antivibratorios. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42dai180f	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volu	1.635,29	1.635,29	
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	19,80	19,80	
mt42dai181a	1,000	Ud	Panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette d	378,00	378,00	
mt42dai508a	1,000	Ud	Control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W "DAIKIN", co	188,10	188,10	
mt35aia090aa	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	1,11	3,33	
mt42dai900	3,000	m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,72	2,16	
mo005	1,020	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	23,63	
mo104	1,020	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	22,81	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.279,80	45,60	

Mano de obra		46,44
Materiales		2.233,34
Otros		45,60
Suma la partida		2.325,38
Costes indirectos	8,16%	189,75
TOTAL PARTIDA		**2.515,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG-CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03		**Ud**	**Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sist**			
IBY249			Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYLQ10T "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 28 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,36, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 31,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 3,68, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 16°C, conectabilidad de hasta 22 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 70% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 302 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire nominal 171 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Colocada con accesorios antivibradores. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42dai075b	1,000	Ud	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante	15.118,07	15.118,07	
mo005	6,364	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	147,45	
mo104	6,364	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	142,30	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15.414,50	308,29	

Mano de obra		289,75
Materiales		15.124,73
Otros		308,29
Suma la partida		15.722,77
Costes indirectos	8,16%	1.282,98
TOTAL PARTIDA		**17.005,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
1.1 Febrero 2025
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04		**Ud**	**Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sist**			
IBY249b			Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYLQ12T "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 33,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,93, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 3,51, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 16°C, conectabilidad de hasta 26 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 70% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 302 kg, presión sonora 59 dBA, caudal de aire nominal 226 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).Colocada con accesorios antivibradores. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42dai075c	1,000	Ud	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante	17.602,95	17.602,95	
mo005	6,586	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	152,60	
mo104	6,586	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	147,26	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	17.909,50	358,19	

Mano de obra		299,86
Materiales		17.609,61
Otros		358,19
Suma la partida		18.267,66
Costes indirectos	8,16%	1.490,64
TOTAL PARTIDA		**19.758,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
14 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.05		**Ud**	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**			
IBY260			Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199.			
			Incluye: Conexionado.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42dai600a	1,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	161,10	161,10	
mo005	0,051	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	1,18	
mo104	0,051	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	1,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	163,40	3,27	
			Mano de obra			2,32
			Materiales			161,10
			Otros			3,27
			Suma la partida			166,69
			Costes indirectos		8,16%	13,60
			TOTAL PARTIDA			**180,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

14.06		**Ud**	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**			
IBY260b			Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T9 "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289.			
			Incluye: Conexionado.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42dai600b	1,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	198,00	198,00	
mo005	0,051	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	1,18	
mo104	0,051	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	1,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	200,30	4,01	
			Mano de obra			2,32
			Materiales			198,00
			Otros			4,01
			Suma la partida			204,33
			Costes indirectos		8,16%	16,67
			TOTAL PARTIDA			**221,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS

14.07		**Ud**	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**			
IBY260c			Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639.			
			Incluye: Conexionado.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42dai600c	1,000	Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	244,80	244,80	
mo005	0,051	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	1,18	
mo104	0,051	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	1,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	247,10	4,94	
			Mano de obra			2,32
			Materiales			244,80
			Otros			4,94
			Suma la partida			252,06
			Costes indirectos		8,16%	20,57
			TOTAL PARTIDA			**272,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.08		**Ud**	**Control centralizado.**			
IBY500			Sistema de control centralizado "DAIKIN", para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable) con unidades conectadas mediante bus de control DIII-net, con un máximo de 16 unidades interiores, formado por controlador de sistema centralizado, para gestión de hasta 32 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores, modelo iTABController DCC601A51.			
			Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.			
			Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación y fijación de los accesorios. Conexionado.			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
070/2025
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42dai700a	1,000	Ud	Controlador de sistema centralizado, para gestión de hasta 32 un	1.897,18	1.897,18	
mo005	1,020	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	23,63	
mo104	1,020	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	22,81	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.943,60	38,87	
			Mano de obra			46,44
			Materiales			1.897,18
			Otros			38,87
			Suma la partida			1.982,49
			Costes indirectos		8,16%	161,77
			TOTAL PARTIDA			**2.144,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

14.09 **m** **Cable bus de comunicaciones.**

IBY505 Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización.
Incluye: Tendido del cable. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

mt42dai750a	1,000	m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi	6,30	6,30	
mo005	0,051	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	1,18	
mo104	0,051	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	1,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,60	0,17	
			Mano de obra			2,32
			Materiales			6,30
			Otros			0,17
			Suma la partida			8,79
			Costes indirectos		8,16%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**9,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

14.10 **m²** **Conducto de lana mineral.**

ICR021 Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

mt42con030a	1,150	m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14	13,09	15,05	
mt42con020	1,500	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm	0,17	0,26	
mt42con025	0,500	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado d	3,83	1,92	
mt42www011	0,100	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confec	11,97	1,20	
mo012	0,357	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	23,47	8,38	
mo083	0,357	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	22,36	7,98	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	34,80	0,70	
			Mano de obra			16,36
			Materiales			18,43
			Otros			0,70
			Suma la partida			35,49
			Costes indirectos		8,16%	2,90
			TOTAL PARTIDA			**38,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 0/1207
admCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.11		**Ud**	**Rejilla de impulsión.**			
ICR030			Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42trx010iba	1,000	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL	45,52	45,52	
mo005	0,182	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,22	
mo104	0,182	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,07	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	53,80	1,08	
			Mano de obra			8,29
			Materiales			45,52
			Otros			1,08
			Suma la partida			54,89
			Costes indirectos		8,16%	4,48
			TOTAL PARTIDA			**59,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.12		**Ud**	**Rejilla de impulsión.**			
ICR030b			Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42trx010ibs	1,000	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL	84,07	84,07	
mo005	0,251	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	5,82	
mo104	0,251	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	5,61	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	95,50	1,91	
			Mano de obra			11,43
			Materiales			84,07
			Otros			1,91
			Suma la partida			97,41
			Costes indirectos		8,16%	7,95
			TOTAL PARTIDA			**105,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.13		**Ud**	**Rejilla de retorno.**			
ICR050			Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42trx010cba	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9	24,55	24,55	
mo005	0,182	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,22	
mo104	0,182	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,07	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,80	0,66	
			Mano de obra			8,29
			Materiales			24,55
			Otros			0,66
			Suma la partida			33,50
			Costes indirectos		8,16%	2,73
			TOTAL PARTIDA			**36,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

14.14		**Ud**	**Rejilla de retorno.**
ICR050b			Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42trx010cbs	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9	43,61	43,61	
mo005	0,251	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	5,82	
mo104	0,251	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	5,61	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	55,00	1,10	
			Mano de obra			11,43
			Materiales			43,61
			Otros			1,10
			Suma la partida			56,14
			Costes indirectos		8,16%	4,58
			TOTAL PARTIDA			**60,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.15		**Ud**	**Rejilla de intemperie.**			
ICR070			Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42trx370ba1	1,000	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco f	155,67	155,67	
mo005	0,269	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	6,23	
mo104	0,269	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	6,01	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	167,90	3,36	
			Mano de obra			12,24
			Materiales			155,67
			Otros			3,36
			Suma la partida			171,27
			Costes indirectos		8,16%	13,98
			TOTAL PARTIDA			**185,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

14.16		**Ud**	**Rejilla de intemperie.**			
ICR070b			Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42trx370ba1	1,000	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco f	155,67	155,67	
mo005	0,269	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	6,23	
mo104	0,269	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	6,01	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	167,90	3,36	
			Mano de obra			12,24
			Materiales			155,67
			Otros			3,36
			Suma la partida			171,27
			Costes indirectos		8,16%	13,98
			TOTAL PARTIDA			**185,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG-0-07301

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.17		**Ud**	**Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.**			
ICR110			Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058292, modelo DFE COMPACT 1000 IZQUIERDA "ALDES", montaje horizontal, caudal de aire nominal 1000 m³/h, dimensiones 400x1630x1150 mm, peso 165 kg, presión estática de aire nominal 200 Pa, presión sonora a 4 m 36 dBA, potencia eléctrica nominal 980 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación de hasta el 90%, con intercambiador de placas de flujo cruzado de alto rendimiento, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura autoportante con doble panel con aislamiento de polietileno expandido de 30 mm de espesor, filtro de aire clase G4 en la entrada de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, interruptor paro/marcha, bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, control electrónico, para la regulación de la ventilación y de la temperatura y para la supervisión del estado de los filtros de aire, tres modos de funcionamiento (caudal constante, presión constante o presión regulada) y programación horaria. Instalación en techo con antivibradores.			
			Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42ald290i	1,000	Ud	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058292, model	15.477,17	15.477,17	
mo005	1,531	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	35,47	
mo104	1,531	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	34,23	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15.553,50	311,07	
			Mano de obra			69,70
			Materiales			15.483,83
			Otros			311,07
			Suma la partida			15.864,60
			Costes indirectos		8,16%	1.294,55
			TOTAL PARTIDA			**17.159,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

14.18		**Ud**	**Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.**			
ICR110b			Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058293, modelo DFE COMPACT 1600 IZQUIERDA "ALDES", montaje horizontal, caudal de aire nominal 1600 m³/h, dimensiones 400x1630x1790 mm, peso 222 kg, presión estática de aire nominal 200 Pa, presión sonora a 4 m 40 dBA, potencia eléctrica nominal 1620 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación de hasta el 90%, con intercambiador de placas de flujo cruzado de alto rendimiento, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura autoportante con doble panel con aislamiento de polietileno expandido de 30 mm de espesor, filtro de aire clase G4 en la entrada de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, interruptor paro/marcha, bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, control electrónico, para la regulación de la ventilación y de la temperatura y para la supervisión del estado de los filtros de aire, tres modos de funcionamiento (caudal constante, presión constante o presión regulada) y programación horaria, con pieza rígida para conexión a conductos circulares de 315 mm de diámetro, código de pedido 11058422. Instalación en techo con antivibradores.			
			Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42ald290q	1,000	Ud	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058293, model	16.226,86	16.226,86	
mt42ald292a	1,000	Ud	Pieza rígida para conexión a conductos circulares de 315 mm de d	543,60	543,60	
mo005	1,735	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	40,20	
mo104	1,735	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	38,79	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	16.856,10	337,12	
			Mano de obra			78,99
			Materiales			16.777,12
			Otros			337,12
			Suma la partida			17.193,23
			Costes indirectos		8,16%	1.402,97
			TOTAL PARTIDA			**18.596,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 074/207
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.19		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030a	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de esp	2,70	2,70	
mt17coe070aa	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y	7,16	7,52	
mt17coe110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,36	
mt42lin030c	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,19	4,19	
mt17coe070ca	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	8,82	9,26	
mt27pcg010a	0,023	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,50	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	33,80	0,68	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			24,53
			Otros			0,68
			Suma la partida			34,50
			Costes indirectos	8,16%		2,82
			TOTAL PARTIDA			**37,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

14.20		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010b			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,10	3,10	
mt17coe070ba	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,27	8,68	
mt17coe110	0,030	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,51	
mt42lin030d	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes	6,35	6,35	
mt17coe070db	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	9,65	10,13	
mt27pcg010a	0,029	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,63	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	38,70	0,77	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			29,40
			Otros			0,77
			Suma la partida			39,46
			Costes indirectos	8,16%		3,22
			TOTAL PARTIDA			**42,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 075/207
CO-[illegible]0/1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.21		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010c			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,10	3,10	
mt17coe070ba	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,27	8,68	
mt17coe110	0,033	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,56	
mt42lin030e	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espes	7,50	7,50	
mt17coe070eb	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y	10,48	11,00	
mt27pcg010a	0,031	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,67	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	40,80	0,82	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			31,51
			Otros			0,82
			Suma la partida			41,62
			Costes indirectos	8,16%		3,40
			TOTAL PARTIDA			**45,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

14.22		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010d			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,10	3,10	
mt17coe070ba	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,27	8,68	
mt17coe110	0,038	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,65	
mt42lin030f	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espes	8,75	8,75	
mt17coe070fb	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	11,57	12,15	
mt27pcg010a	0,032	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,69	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	43,30	0,87	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			34,02
			Otros			0,87
			Suma la partida			44,18
			Costes indirectos	8,16%		3,61
			TOTAL PARTIDA			**47,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 076/207
CO-3350/1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.23		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010e			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,10	3,10	
mt17coe070bb	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,27	8,68	
mt17coe110	0,038	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,65	
mt42lin030f	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espes	8,75	8,75	
mt17coe070fc	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	11,57	12,15	
mt27pcg010a	0,040	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,87	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	43,50	0,87	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			34,20
			Otros			0,87
			Suma la partida			44,36
			Costes indirectos		8,16%	3,62
			TOTAL PARTIDA			**47,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.24		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010f			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030c	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,19	4,19	
mt17coe070ca	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	8,82	9,26	
mt17coe110	0,047	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,80	
mt42lin030h	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	11,23	11,23	
mt17coe070hc	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	13,23	13,89	
mt27pcg010a	0,039	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	0,84	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	49,50	0,99	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			40,21
			Otros			0,99
			Suma la partida			50,49
			Costes indirectos		8,16%	4,12
			TOTAL PARTIDA			**54,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 077/207
CO-4320/1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.25		**m**	**Línea frigorífica.**			
ICN010g			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin030c	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,19	4,19	
mt17coe070cb	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	8,82	9,26	
mt17coe110	0,047	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	17,11	0,80	
mt42lin030h	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	11,23	11,23	
mt17coe070hd	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	18,26	19,17	
mt27pcg010a	0,047	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanc	21,63	1,02	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	55,00	1,10	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			45,67
			Otros			1,10
			Suma la partida			56,06
			Costes indirectos		8,16%	4,57
			TOTAL PARTIDA			**60,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.26		**kg**	**Carga de gas refrigerante.**			
ICN012			Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.			
			Incluye: Carga del gas refrigerante.			
			Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin100a	1,000	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de re	13,77	13,77	
mo005	0,102	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	2,36	
mo104	0,102	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	2,28	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	18,40	0,37	
			Mano de obra			4,64
			Materiales			13,77
			Otros			0,37
			Suma la partida			18,78
			Costes indirectos		8,16%	1,53
			TOTAL PARTIDA			**20,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

14.27		**m**	**Línea frigorífica con tubería doble aislada.**			
ICN015			Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mt42lin020a	1,000	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre	6,12	6,12	
mo005	0,204	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	4,73	
mo104	0,204	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	4,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,40	0,31	
			Mano de obra			9,29
			Materiales			6,12
			Otros			0,31
			Suma la partida			15,72

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 078/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Costes indirectos.....	8,16%		1,28
			TOTAL PARTIDA			**17,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS

14.28 **Ud** **Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste**

ICN020 Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gama Sky Air, serie Alpha, modelo ZTXM35R "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 3,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", alimentación monofásica (230V/50Hz), SEER 7,7 (clase A++), SCOP 4,6 (clase A++), consumo de energía anual estacional en refrigeración 159 kWh, consumo de energía anual estacional en calefacción 790 kWh, formado por una unidad interior de pared FTXM35R, con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 11,3/6/4,2 m³/min, caudal de aire en calefacción a velocidad alta/media/baja: 9,8/6,5/4,9 m³/min, dimensiones 295x778x272 mm, peso 10 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 45/29/19 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/media/baja: 39/28/20 dBA, potencia sonora 60 dBA, con señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, control remoto por infrarrojos, con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor y reseteo de filtro sucio en el mando, y una unidad exterior RZAG35A, caudal de aire en refrigeración 55,1 m³/min, caudal de aire en calefacción 55,1 m³/min, gas refrigerante R-32, compresor swing, dimensiones 734x870x373 mm, peso 52 kg, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 62 dBA, longitud máxima de tubería 50 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt42dai035aa	1,000	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, bomba	2.121,28	2.121,28
mt42www085	1,000	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	17,01	17,01
mo005	2,041	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,17	47,29
mo104	2,041	h	Ayudante instalador de climatización.	22,36	45,64
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.231,20	44,62

Mano de obra		92,93
Materiales.....		2.138,29
Otros.....		44,62
Suma la partida		2.275,84
Costes indirectos.....	8,16%	185,71
TOTAL PARTIDA		**2.461,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD.

15.01 **u** **CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A**

08EWW00104 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA UNA INTENSIDAD NOMINAL DE 160 A, CONSTRUIDA CON MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE, CON ORIFICIOS PARA CONDUCTORES, CONTENIENDO TRES CORTACIRCUITOS FUSIBLES BUC DE 160 A DE INTENSIDAD NOMINAL, SECCIONADOR DE NEUTRO Y BARNES DE CONEXIÓN, COLOCADA EN NICHO MURAL, PEQUEÑO MATERIAL, MARCO Y PUERTA METÁLICA CON CERRADURA JIS; CONSTRUIDA SE-

IE04701	1,000	u	CGP 160 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES BUC	180,28	180,28
IE04954	1,000	u	Marco y puerta metálica 720x450con cerradura	155,00	155,00
IE05600	5,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 160 A INTENSIDAD	7,11	35,55
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32

Mano de obra		9,27
Materiales		374,55
Suma la partida		383,82
Costes indirectos	8,16%	31,32
TOTAL PARTIDA		**415,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

15.02 **u** **ARMARIO DE MEDIDA INDIRECTA**

08EWW00097 ARMARIO PARA LA MEDIDA ELÉCTRICA INDIRECTA EN BT, DE EXTERIOR, ENVOLVENTE DE POLIÉSTER CON FIBRA DE VIDRIO REFORZADO 1026X750X300 MM(AXHXP), CON HERRAJE DE CANDADO, REGLETA DE VERIFICACIÓN NORMALIZADA POR ENDESA, PLACA TROQUELADA PARA CONTADOR ELECTRÓNICO, BORNE DE TIERRA, PUENTE TRANSFORMADORES INTENSIDAD, 3 UD. TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 100/5 A VERIFICADOS ENDESA, PRENSAESTOPAS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CABLES, MIRILLA PARA LECTURA DE CONTADOR, TORNILLERÍA DE CONEXIÓN DE ACERO INOXIDABLE, CABLEADO CON CONDUCTORES DE COBRE RÍGIDO, CLASE 5 DE 4 MM2 PARA LA CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE INTENSIDAD, 1,5 MM2 PARA EL DE TENSIÓN Y 1,5 MM2 PARA AUXILIARES, PLACA DE POLICARBONATO PROTEGIENDO LOS TRANSFORMADORES, COLOCADA EN NICHO MURAL, PEQUEÑO MATERIAL, MARCO Y PUERTA METÁLICA CON CERRADURA JIS; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA

IE04951	1,000	u	ARMARIO MEDIDA INDIRECTA 200 A	978,00	978,00
IE04952	3,000	u	Trafo de Intensidad 100/5 A verificado ENDESA	163,00	489,00
IE04953	1,000	u	Marco y puerta metálica 1200x900con cerradura	378,00	378,00
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99

Mano de obra		11,59
Materiales		1.847,79
Suma la partida		1.859,38
Costes indirectos	8,16%	151,73
TOTAL PARTIDA		**2.011,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

15.03 **m** **LÍNEA GEN. DE ALIMENT. 4x50+1x25 mm2 BAJO TUBO PVC 110**

15EEE00076 LÍNEA REPARTIDORA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 60 CM, TRIFASICA INSTALADA CON CABLE ELÉCTRICO UNIPOLAR, TIPO RZ1-K (AS), TENSIÓN NOMINAL 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTORES DE COBRE RECOCIDO DE 50 MM² DE SECCIÓN Y CONDUCTOR DE TIERRA DE 25 MM² DE SECCIÓN, DE AISLAMIENTO PARA 1000 V, COLOCADA EN EL INTERIOR DE TUBO RÍGIDO D=110MM "NO PROPAGARADOR DE LA LLAMA", MONTAJE ENTERRADA, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, COLOCACIÓN DE LINEA, PROTECCION DE HORMIGON, COLOCACION DE SEÑALIZACION, RELLENO DE TIERRAS COMPACTACION Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O PLANTA DE GESTION DE RESIDUOS, CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17
IE02900	1,010	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)	8,88	8,97
IE03000	4,040	m	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K(AS)	13,60	54,94
UE05000	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,97	1,99
02ZMM00002	0,240	m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m	6,59	1,58
CH04120	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	7,56

Mano de obra		2,90
Maquinaria		1,00
Materiales		73,93

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
REG: 080/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			77,83
			Costes indirectos		8,16%	6,35
			TOTAL PARTIDA			**84,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15.04		**u**	**CUADRO GENERAL**			
08EWW00226			ARMARIO PARA CUADRO DE MANDO Y DISTRIBUCIÓN, HASTA 288 ELEMENTOS, 36 ELEMENTOS POR FILA, ESTRUCTURA METÁLICA, SUPERFICIE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS 810X1340X135MM, IP54, FORMADO POR ARMARIO, SOPORTES, BARRAS, REPARTIDORES, CIRCULACIONES, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS, CONEXIÓN,			
TO01800	8,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	185,36	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
IE16080	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 288 ELEM	790,05	790,05	
			Mano de obra			185,36
			Materiales			791,37
			Suma la partida			976,73
			Costes indirectos		8,16%	79,70
			TOTAL PARTIDA			**1.056,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

15.05		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 25 A SENS. 0,03 A**			
08EID00005			Interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IE08500	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC	62,04	62,04	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			62,04
			Suma la partida			68,99
			Costes indirectos		8,16%	5,63
			TOTAL PARTIDA			**74,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

15.06		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 25 A SENS. 0,03 A**			
08EID00022			Interruptor diferencial IV de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE09000	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC	269,24	269,24	
			Mano de obra			9,27
			Materiales			269,24
			Suma la partida			278,51
			Costes indirectos		8,16%	22,73
			TOTAL PARTIDA			**301,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

15.07		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A**			
08EID00007			INTERRUPTOR DIFERENCIAL II DE 40 A DE INTENSIDAD NOMINAL Y 0,03 A DE SENSIBILIDAD TIPO AC, CONSTRUIDO			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IE08600	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	62,04	62,04	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			62,04
			Suma la partida			68,99
			Costes indirectos		8,16%	5,63
			TOTAL PARTIDA			**74,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

15.08		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A**			
08EID00023			Interruptor diferencial IV de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE09100	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC	278,10	278,10	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 08/2207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			9,27
			Materiales			278,10
			Suma la partida			287,37
			Costes indirectos		8,16%	23,45
			TOTAL PARTIDA			**310,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

15.09 **u** **INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 63 A SENS. 0,30 A**

08EID00029 Interruptor diferencial IV de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27
IE09600	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 63 A/300 mA TIPO AC	311,34	311,34
			Mano de obra		9,27
			Materiales		311,34
			Suma la partida		320,61
			Costes indirectos	8,16%	26,16
			TOTAL PARTIDA		**346,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15.10 **u** **INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO OMNIPOLAR IV DE 125 A**

08EID00105 Interruptor general automático de corte omnipolar IV de 125 A de intensidad nominal, con palanca para accionamiento manual,

TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59
IE07300	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 125 A	391,00	391,00
			Mano de obra		11,59
			Materiales		391,00
			Suma la partida		402,59
			Costes indirectos	8,16%	32,85
			TOTAL PARTIDA		**435,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15.11 **u** **LIMITADOR SOBRETENSIÓN 20A. 25kA. TIPO I+II**

08EIM01200 LIMITADOR DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS DE 20A Y PODER DE CORTE 25000A TIPO I+II EN CUADRO, DE PROTECCIÓN DE RIESGO ELEVADO EN CABECERA DE CIRCUITO. SEGÚN NORMAS IEC, REBT Y DE LA COMPAÑÍA

TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98
IE14800	1,000	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN TIPO I+II 20A, 25kA, TIPO II	726,65	726,65
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40
			Mano de obra		12,98
			Materiales		729,05
			Suma la partida		742,03
			Costes indirectos	8,16%	60,55
			TOTAL PARTIDA		**802,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CO-0247/07
Hoja 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.12		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 10A**			
08EIM00400			INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A CON PODER DE CORTE 6000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA			
TO01800	0,280	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,49	
IE14000	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 6KA	45,08	45,08	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
			Mano de obra			6,49
			Materiales			46,28
			Suma la partida			52,77
			Costes indirectos		8,16%	4,31
			TOTAL PARTIDA			**57,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

15.13		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 16A**			
08EIM00405			INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A CON PODER DE CORTE 6000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA			
TO01800	0,280	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,49	
IE14005	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 6KA	45,98	45,98	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
			Mano de obra			6,49
			Materiales			47,18
			Suma la partida			53,67
			Costes indirectos		8,16%	4,38
			TOTAL PARTIDA			**58,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

15.14		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 16A**			
08EIM00555			INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 16 A CON PODER DE CORTE 10000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE,			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98	
IE14155	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 25A. TC. 10KA	92,60	92,60	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
			Mano de obra			12,98
			Materiales			95,00
			Suma la partida			107,98
			Costes indirectos		8,16%	8,81
			TOTAL PARTIDA			**116,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15.15		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 125A**			
08EIM00556			INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 125 A CON PODER DE CORTE 10000 A CURVA C. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
IE07300	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 125 A	391,00	391,00	
			Mano de obra			12,98
			Materiales			393,40
			Suma la partida			406,38
			Costes indirectos		8,16%	33,16
			TOTAL PARTIDA			**439,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 083/207
GO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÉNTIMOS						
15.16		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 20A**			
08EIM00557			INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 20 A CON PODER DE CORTE 10000 A CURVA C. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADO-			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
IE14156	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 20A. TC. 10KA	98,50	98,50	
			Mano de obra			12,98
			Materiales			100,90
			Suma la partida			113,88
			Costes indirectos		8,16%	9,29
			TOTAL PARTIDA			**123,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

15.17		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV) DE 40A**			
08EIM00470			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A con poder de corte 6000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98	
IE14070	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA	144,52	144,52	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
			Mano de obra			12,98
			Materiales			146,92
			Suma la partida			159,90
			Costes indirectos		8,16%	13,05
			TOTAL PARTIDA			**172,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.18		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**			
08ECC00126			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE01900	3,030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)	0,59	1,79	
IE12600	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm	1,19	1,20	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
			Mano de obra			3,68
			Materiales			3,45
			Suma la partida			7,13
			Costes indirectos		8,16%	0,58
			TOTAL PARTIDA			**7,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

15.19		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE**			
08ECC00127			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de man-			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36	
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	2,85	
IE12700	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 20 mm	1,59	1,61	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
			Mano de obra			3,68
			Materiales			4,92

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 084/207
ac/CO-003907/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			8,60
			Costes indirectos		8,16%	0,70
			TOTAL PARTIDA			**9,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

15.20 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2.5 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00226N Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48
IE02000	5,050	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	4,75
IE12700	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 20 mm	1,59	1,61
WW00300	0,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Mano de obra		3,48
Materiales		6,88
Suma la partida		10,36
Costes indirectos	8,16%	0,85
TOTAL PARTIDA		**11,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

15.21 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x4 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00226N2 Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de man-

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48
IE02100	5,050	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,39	7,02
IE12700	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 20 mm	1,59	1,61
WW00300	0,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Mano de obra		3,48
Materiales		9,15
Suma la partida		12,63
Costes indirectos	8,16%	1,03
TOTAL PARTIDA		**13,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.22 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00227 Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48
IE02400	5,050	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)	4,01	20,25
IE12900	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 32 mm	3,51	3,55
WW00300	0,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42
WW00400	0,600	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20

Mano de obra		3,48
Materiales		24,42
Suma la partida		27,90
Costes indirectos	8,16%	2,28
TOTAL PARTIDA		**30,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15.23 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 4x25+1x16 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00229 Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cuatro conductores H07V-K(AS) de 25 mm2 y uno H07V-K(AS) de 16 mm2, de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	4,63
IE02600	1,010	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	6,01	6,07
IE02800	4,000	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)	9,86	39,44

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 3332/07
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IE12900	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 32 mm	3,51	3,55	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			50,11
			Suma la partida			54,74
			Costes indirectos		8,16%	4,47
			TOTAL PARTIDA			**59,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

15.24 **u** **ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm**

08EPP00003 ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM FORMADA POR FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y TAPA DE HORMIGÓN HM-20 CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 60.6, TUBO DE FIBROCEMENTO DE 60 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, IN-

ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	111,50	
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
AGM00500	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,40	
CA00220	3,500	kg	ACERO B 400 S	0,80	2,80	
CA01600	3,500	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05	3,68	
CH04020	0,030	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	2,80	
FL01300	0,032	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	2,53	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			123,09
			Materiales			26,28
			Suma la partida			149,37
			Costes indirectos		8,16%	12,19
			TOTAL PARTIDA			**161,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.25 **u** **PICA DE PUESTA A TIERRA**

08EPP00005 PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 14 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD

ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	111,50	
TA00200	0,700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	15,65	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			128,31
			Materiales			24,35
			Suma la partida			152,66
			Costes indirectos		8,16%	12,46
			TOTAL PARTIDA			**165,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 003/207
atmG2003-0037

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.26		**m**	**CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2**			
08EPP00153			CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 0,8 M, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO, P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA ARQUETA DE CONEXIÓN HASTA LA ULTIMA PICA.			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
IE03800	0,440	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,52	2,87	
			Mano de obra			13,67
			Materiales			2,87
			Suma la partida			16,54
			Costes indirectos		8,16%	1,35
			TOTAL PARTIDA			**17,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15.27		**u**	**KIT PUESTO TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45 EMP PARED**			
08ETW000012			KIT PUESTO DE TRABAJO SAI DE PARED 3 MÓDULOS, ACABADO BLANCO COMPUESTO POR 1 MARCO PORTAMECANISMOS DE 3 MÓDULOS ACABADO BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR ROJO Y 2 PLACAS V&D PLANA CON GUARDAPOLVO Y 1 CONECTOR RJ-45 CAT.6A UTP ACABADO BLANCO. EMPOTRADO, MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUI-			
TO01800	1,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	25,49	
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	22,59	
IE018101	1,000	u	KIT PUESTO DE TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45	73,28	73,28	
IE018102	1,000	u	CAJETIN DE EMPOTRAR 3 MODULOS	12,97	12,97	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Mano de obra			48,08
			Materiales			87,18
			Suma la partida			135,26
			Costes indirectos		8,16%	11,04
			TOTAL PARTIDA			**146,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

15.28		**u**	**KIT PUESTO TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45 SUELO TEC**			
08ETW000013			KIT PUESTO DE TRABAJO SAI DE PARED 3 MÓDULOS, ACABADO BLANCO COMPUESTO POR 1 MARCO PORTAMECANISMOS DE 3 MÓDULOS ACABADO BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR ROJO Y 2 PLACAS V&D PLANA CON GUARDAPOLVO Y 1 CONECTOR RJ-45 CAT.6A UTP ACABADO BLANCO. EMPOTRADO EN SUELO TECNICO CON CAJA Y TAPA RECTANGULAR SIN MARCO (MARCO OCULTO) CON COLOCACION DE PAVIMENTO DEL ENTORNO, MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE AL-			
TO01800	1,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	25,49	
IE018101	1,000	u	KIT PUESTO DE TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45	73,28	73,28	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE018103	1,000	u	CAJA EMP SUELO TEC MARCO OCULTO	98,00	98,00	
			Mano de obra			25,49
			Materiales			172,21
			Suma la partida			197,70
			Costes indirectos		8,16%	16,13
			TOTAL PARTIDA			**213,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

15.29		**u**	**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**			
08ETT000031			TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CABLE DE COBRE H07V-K DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONS-			
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,49	
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
IE014001	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,87	3,87	
IE02000	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	14,10	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 0872
atm: 2025/000509-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			17,60
			Materiales			19,59
			Suma la partida			37,19
			Costes indirectos		8,16%	3,03
			TOTAL PARTIDA			**40,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

15.30		**u**	**PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**
08ELW00001			PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA INSTALADO CON CABLE DE COBRE H07V-K DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA
IE01900	40,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE
IE11900	20,200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
IE01900	40,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)	0,59	23,60	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	20,200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	3,64	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra			50,28
			Materiales			28,86
			Suma la partida			79,14
			Costes indirectos		8,16%	6,46
			TOTAL PARTIDA			**85,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

15.31		**u**	**PUNTO DE CONEXION PUERTA AUTOMATICA**
08ECC000025			CONEXIONADO PARA PUERTA AUTOMÁTICA, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES H07V-K(AS) DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA
IE02000	20,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE02000	20,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K (AS)	0,94	18,80	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			2,43
			Materiales			19,33
			Suma la partida			21,76
			Costes indirectos		8,16%	1,78
			TOTAL PARTIDA			**23,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 088/207
acc-003/5/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.32		**m**	**BANDEJA DE REJILLA 400x100 mm**			
08ECW00510			BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 400X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
IE13910	1,010	m	BANDEJA DE REJILLA 400X100 mm	16,23	16,39	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			8,80
			Materiales			18,52
			Suma la partida			27,32
			Costes indirectos		8,16%	2,23
			TOTAL PARTIDA			**29,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.33		**m**	**BANDEJA DE REJILLA 200x100 mm**			
08ECW00500			BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 200X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
IE13900	1,010	m	BANDEJA DE REJILLA 200X100 mm	10,52	10,63	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			8,80
			Materiales			12,76
			Suma la partida			21,56
			Costes indirectos		8,16%	1,76
			TOTAL PARTIDA			**23,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

15.34		**m**	**BANDEJA DE REJILLA 400x100 mm BAJO SUELO TECNICO**			
08ECW00541			BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 400X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, BAJO SUELO TECNICO, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE PUENTE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
IE13910	1,010	m	BANDEJA DE REJILLA 400X100 mm	16,23	16,39	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			8,80
			Materiales			18,52
			Suma la partida			27,32
			Costes indirectos		8,16%	2,23
			TOTAL PARTIDA			**29,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.35		**m**	**BANDEJA DE REJILLA 200x100 mm BAJO SUELO TECNICO**			
08ECW00540			BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 200X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, BAJO SUELO TECNICO, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE PUENTE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
IE13900	1,010	m	BANDEJA DE REJILLA 200X100 mm	10,52	10,63	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Mano de obra			8,80
			Materiales			12,76
			Suma la partida			21,56
			Costes indirectos		8,16%	1,76

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 089/207
atmac 003-013

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**23,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

15.36		**u**	**S.A.I. 10 kVA**			
08EWW00400			SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA ON-LINE, DE 10 KVA DE POTENCIA, PARA ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA CON SALIDA MONOFÁSICA, COMPUESTO POR RECTIFICADOR DE CORRIENTE Y CARGADOR DE BATERÍA, BATERÍAS, INVERSOR ESTÁTICO ELECTRÓNICO, BYPASS Y CONMUTADOR. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PUESTO EN MARCHA POR LA EMPRESA INSTALADORA PARA LA COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.			
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
IE010000	1,000	u	SAI 10 kVA ON-LINE	6.305,00	6.305,00	
			Mano de obra			46,34
			Materiales.....			6.305,35
			Suma la partida			6.351,69
			Costes indirectos.....		8,16%	518,30
			TOTAL PARTIDA			**6.869,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 090/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 16 INSTALACIONES VENTILACION.

16.01 **m** **CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 100 mm**

08CVC00153 Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 100 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud

ATC00200	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	2,23	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
IC25000	1,000	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 100 mm DIÁM.	12,19	12,19	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		11,33
Materiales		14,44
Suma la partida		25,77
Costes indirectos	8,16%	2,10
TOTAL PARTIDA		**27,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.02 **m** **CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 125 mm**

08CVC07125 CONDUCTO CIRCULAR FORMADO POR TUBO HELICOIDAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, DE 125 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO GALVANIZADO Y ACCESORIOS CON JUNTA DE CLASE D SEGÒN NORMA DE ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN12237. CLASIFICACION AL FUEGO A1, TUBOS NERVADOS CON EXTREMOS LISOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LAS CONEXIÎNES RIGIDAS. INCLUSO P.P. DE ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, TES, REDUCCIONES, MANGUITO MACHO Y HEMBRA, ETC CON JUNTA, Y ABRAZADERAS CU ISOFONICAS

ATC00200	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	2,23	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
IC25100	1,000	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 125 mm DIÁM.	14,94	14,94	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		11,33
Materiales		17,19
Suma la partida		28,52
Costes indirectos	8,16%	2,33
TOTAL PARTIDA		**30,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.03 **m** **CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 160 mm**

08CVC07160 CONDUCTO CIRCULAR FORMADO POR TUBO HELICOIDAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, DE 160 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO GALVANIZADO Y ACCESORIOS CON JUNTA DE CLASE D SEGÒN NORMA DE ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN12237. CLASIFICACION AL FUEGO A1, TUBOS NERVADOS CON EXTREMOS LISOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LAS CONEXIÎNES RIGIDAS. INCLUSO P.P. DE ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, TES, REDUCCIONES, MANGUITO MACHO Y HEMBRA, ETC CON JUNTA, Y ABRAZADERAS CU ISOFONICAS PARA SOPORTE Y CUELGUE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

ATC00200	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	2,23	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IC25250	1,000	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 160 mm DIÁM.	17,20	17,20	

Mano de obra		11,33
Materiales		19,45
Suma la partida		30,78
Costes indirectos	8,16%	2,51
TOTAL PARTIDA		**33,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

16.04 **u** **CODO 90º CHAPA GALV. DIÁM. 160 mm**

08CVC00194 Codo de 90º, de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 160 mm de diámetro, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad

ATC00200	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	2,23	

CONSEJERÍA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG-01/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
IC17500	1,000	u	CODO 90º CHAPA GALV. 175 mm DIÁM.	17,76	17,76	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			11,33
			Materiales			21,09
			Suma la partida			32,42
			Costes indirectos		8,16%	2,65
			TOTAL PARTIDA			**35,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

16.05		**Ud**	**Rejilla de extracción, 100 x 100 mm**
007.003b			Rejilla de impulsión o retorno de 100x100 mm de lamas horizontales, fijas, construida con perfiles de chapa lacada en blanco,
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL
REJI1	1,000	U	Rejilla de extracción, 100 x 100 mm

				22,36	4,47
				0,60	1,92
				0,33	0,33
				14,10	14,10
			Mano de obra		4,47
			Materiales		16,35
			Suma la partida		20,82
			Costes indirectos	8,16%	1,70
			TOTAL PARTIDA		**22,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.06		**Ud**	**Rejilla de extracción, 225 x 125 mm**
007.003c			Rejilla de impulsión o retorno de 225x125 mm de lamas horizontales, orientables una a una, construida con perfiles de chapa lacada en blanco, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad eje-
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL
REJI2	1,000	U	Rejilla de extracción, 225 x 125 mm

				22,36	4,47
				0,60	1,92
				0,33	0,33
				15,40	15,40
			Mano de obra		4,47
			Materiales		17,65
			Suma la partida		22,12
			Costes indirectos	8,16%	1,80
			TOTAL PARTIDA		**23,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.07		**Ud**	**Rejilla de intemperie, 200 x 200 mm**
007.003d			Rejilla de impulsión o retorno de 200x200 mm de lamas horizontales, orientables una a una, construida con perfiles de chapa lacada en blanco, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad eje-
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL
REJI3	1,000	U	Rejilla de intemperie, 200 x 200 mm

				22,36	4,47
				0,60	1,92
				0,33	0,33
				16,20	16,20
			Mano de obra		4,47
			Materiales		18,45
			Suma la partida		22,92
			Costes indirectos	8,16%	1,87
			TOTAL PARTIDA		**24,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 092/207
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.08		**Ud**	**Transición circular 100.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003e			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 125 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS1	1,000	U	Transición circular 100.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2	14,10	14,10	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			16,35
			Suma la partida			20,82
			Costes indirectos		8,16%	1,70
			TOTAL PARTIDA			**22,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.09		**Ud**	**Transición circular 125.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003f			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 140 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS3	1,000	U	Transición circular 125.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2	13,80	13,80	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			16,05
			Suma la partida			20,52
			Costes indirectos		8,16%	1,67
			TOTAL PARTIDA			**22,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

16.10		**Ud**	**Transición circular 125.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003g			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS2	1,000	U	Transición circular 125.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2	14,20	14,20	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			16,45
			Suma la partida			20,92
			Costes indirectos		8,16%	1,71
			TOTAL PARTIDA			**22,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.11		**Ud**	**Transición circular 140.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003h			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS4	1,000	U	Transición circular 140.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2	15,00	15,00	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			17,25
			Suma la partida			21,72
			Costes indirectos		8,16%	1,77
			TOTAL PARTIDA			**23,49**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 093/207
atmGO-003290 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.12		**Ud**	**Transición circular 150.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003i			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS5	1,000	U	Transición circular 150.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2	15,00	15,00	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			17,25
			Suma la partida			21,72
			Costes indirectos		8,16%	1,77
			TOTAL PARTIDA			**23,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.13		**Ud**	**Transición circular 150.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2**			
007.003j			Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
TRANS6	1,000	U	Transición circular 150.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2	15,35	15,35	
			Mano de obra			4,47
			Materiales			17,60
			Suma la partida			22,07
			Costes indirectos		8,16%	1,80
			TOTAL PARTIDA			**23,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.14		**Ud**	**TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE**			
5211364500			Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211364500, Descripción Producto: TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.Fabricados en material plástico.MotoresIP44, Clase B, con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Motores:Monofásicos 1 velocidad, 230V-50Hz(modelos 160 a 350)Monofásicos 3 velocidades, 230V-50/60Hz (modelos 500 a 800) [INSPROT], B con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos.Los MIXVENT TD-T no pueden utilizarse con un variador de velocida			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ASPIR1	1,000	U	TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE	254,00	254,00	
			Mano de obra			22,36
			Materiales			256,25
			Suma la partida			278,61
			Costes indirectos		8,16%	22,73
			TOTAL PARTIDA			**301,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.15		**Ud**	**TD-350/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE**			
5211364600			Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211364500, Descripción Producto: TD-315/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.Fabricados en material plástico.MotoresIP44, Clase B, con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Motores:Monofásicos 1 velocidad, 230V-50Hz(modelos 160 a 350)Monofásicos 3 velocidades, 230V-50/60Hz (modelos 500 a 800) [INSPROT], B con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 09-0327-007
Fecha: 09-0327-007

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ASPIR2	1,000	U	TD-350/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE	289,00	289,00	
			Mano de obra			22,36
			Materiales			291,25
			Suma la partida			313,61
			Costes indirectos		8,16%	25,59
			TOTAL PARTIDA			**339,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

16.16 **Ud** **TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8**

5211302100 Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6.
Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P

TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ASPIR3	1,000	U	TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8	321,00	321,00	
			Mano de obra			22,36
			Materiales			323,25
			Suma la partida			345,61
			Costes indirectos		8,16%	28,20
			TOTAL PARTIDA			**373,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

16.17 **Ud** **TD-500/150-160 SILENT T (230-240V 50/60)**

5211364700 Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6.
Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P

TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ASPIR4	1,000	U	TD-500/150-160 SILENT T (230-240V 50/60)	294,00	294,00	
			Mano de obra			22,36
			Materiales			296,25
			Suma la partida			318,61
			Costes indirectos		8,16%	26,00
			TOTAL PARTIDA			**344,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 095/207
ag-003-0

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.18		**Ud**	**TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8**			
5211366400			Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P modelo TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
WW00300	3,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,92	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ASPIR3	1,000	U	TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8	321,00	321,00	

Mano de obra		22,36
Materiales		323,25
Suma la partida		345,61
Costes indirectos	8,16%	28,20
TOTAL PARTIDA		**373,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 096/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 17 INSTALACIONES. CONTRAINCENDIOS.

17.01 **u** **ROTULO SEÑALIZACION BANDOLERA**

08PIS90139 RÓTULO DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE, EN BANDOLERA, DIMENSIÓN SEGUN NORMATIVA. INCLUSO PE-

ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	4,55
IP05209	1,000	u	ROTULO RECORRIDO DIM 420X297 MM	14,25	14,25
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Materiales 19,73

Suma la partida 19,73
Costes indirectos..... 8,16% 1,61

TOTAL PARTIDA 21,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.02 **u** **ROTULO SEÑALIZACION**

08PIS90138 RÓTULO DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE, COLGADO DEL TECHO O PARED, DIMENSIÓN SEGUN NORMATI-

ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	4,55
IP05208	1,000	u	ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM	14,25	14,25
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Materiales 19,73

Suma la partida 19,73
Costes indirectos..... 8,16% 1,61

TOTAL PARTIDA 21,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.03 **u** **EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg**

08PIE00033 EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 5 KG DE CAPACIDAD, EFICACIA 34-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADA POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, MANGUERA, TUBO Y BOQUILLA PARA DESCARGA, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE Y RIPCI. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04
IP07300	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96,51	96,51
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra 9,04
Materiales..... 97,44

Suma la partida 106,48
Costes indirectos..... 8,16% 8,69

TOTAL PARTIDA 115,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04 **u** **EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg 21 A-113 B C/CAJON**

08PIE00022 EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 6 KG DE CAPACIDAD EFICACIA 13-A, 89-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN, MANÓMETRO, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO CAJA DE EMPOTRAR CON PUERTA Y MARCO DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE Y RIPCI.

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
IP07810	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 21-A, 113-B	31,13	31,13
IP08053	1,000		CAJA EMPOTRAR AC INOX PARA EXTINTOR POLVO	10,60	10,60

Mano de obra 9,04
Materiales..... 42,66

Suma la partida 51,70
Costes indirectos..... 8,16% 4,22

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
CO-003-00
11 febrero 2025
PAG: 097/207

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**55,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
08PIE00023			EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 6 KG DE CAPACIDAD EFICACIA 13-A, 89-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN, MANÓ-METRO, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE AL-			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
IP07800	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	32,65	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			9,04
			Materiales.....			33,58
			Suma la partida			42,62
			Costes indirectos.....		8,16%	3,48
			TOTAL PARTIDA			**46,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.06		**u**	**EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 160 LÚMENES LED**			
08PIS02031			DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 160 LÚMENES, CON LED, NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO IN-CLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESA-RIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVA-CIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IP04910	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 160 LUM.	55,62	55,62	
			Mano de obra			6,95
			Materiales.....			56,55
			Suma la partida			63,50
			Costes indirectos.....		8,16%	5,18
			TOTAL PARTIDA			**68,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.07		**u**	**EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 100 LÚMENES LED**			
08PIS02033			DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 100 LÚMENES, CON LED, NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO IN-CLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESA-RIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVA-CIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IP04915	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 100 LUM. HYDRA LD N2	50,18	50,18	
			Mano de obra			6,95
			Materiales.....			51,11
			Suma la partida			58,06

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG: 098/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Costes indirectos.....	8,16%		4,74
			TOTAL PARTIDA			**62,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

17.08	**u**	**EQUIPO AUT. ALUMBR. EMERG. Y SEÑAL, 85 LÚMENES LED IP 66**	
08PIS02035		DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 85 LÚMENES, CON LED Y CAJA ESTANCA IP 66 , NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO INCLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESARIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTA-		
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
IP04920	1,000	u	EQ. AUTÓN ALUMB. EMERG/SEñALIZ. 85 LUM. HYDRA LD N2	82,50	82,50

Mano de obra		6,95
Materiales.....		83,43
Suma la partida		90,38
Costes indirectos.....	8,16%	7,38
TOTAL PARTIDA		**97,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 099/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 18 INSTALACIONES. TELECOMUNICACION.

18.01 **u** **ACOMETIDA A RED DE TELECOMUNICACIONES**

08KDA00010 Acometida a la red general de telecomunicaciones y pago de los derechos de conexión, construida según la compañía telefo-

IK00001	1,000	u	ACOMETIDA A RED DE TELEFONÍA S/NORMAS	1.873,90	1.873,90	
			Materiales			1.873,90
			Suma la partida			1.873,90
			Costes indirectos.....		8,16%	152,91
			TOTAL PARTIDA			**2.026,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

18.02 **u** **ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,60x0,60x0,80 m**

08KFR00037 ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,60X0,60X0,80 M DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUI-

ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,52	
ATC00400	0,050	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	2,28	
17TTT00100	0,855	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO	4,88	4,17	
02ZBB00002	0,684	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX.	52,82	36,13	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IV04007	1,010	u	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 60x60x80 cm	126,39	127,65	
			Mano de obra			40,65
			Maquinaria.....			3,26
			Materiales.....			131,77
			Suma la partida			175,68
			Costes indirectos.....		8,16%	14,34
			TOTAL PARTIDA			**190,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

18.03 **m** **CANAL. EXT. INFERIOR ICT ENTERRADA, 6 COND. PVC RIGIDO 63 mm**

08KFC000101 CANALIZACIÓN EXTERNA INFERIOR PARA ICT ENTERRADA, FORMADA POR 8 CONDUCTOS DE PVC RÍGIDO DE DIÁM. 63 MM Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, PRISMA DE HORMIGÓN HM-20, RELLENO, TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO O GESTOR DE RESIDUOS, P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CARA INTERIOR DE ARQUETA DE EN-

ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	4,55	
TP00100	0,090	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,98	
CH04000	0,150	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	14,00	
IF29300	6,120	m	TUBO PVC DIÁM. 63x3 mm	3,68	22,52	
02RRB00001	0,200	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES	31,42	6,28	
02TMM00002	0,208	m3	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 km CARGA M.	4,52	0,94	
02ZBB00002	0,350	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX.	52,82	18,49	
WW00300	2,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,32	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			26,19
			Maquinaria.....			1,43
			Materiales.....			42,79
			Suma la partida			70,41
			Costes indirectos.....		8,16%	5,75
			TOTAL PARTIDA			**76,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 100/207
acp-003-03

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.04		**u**	**ARQUETA REGISTRO ENLACE INFERIOR PARA ICT 0,40x0,40x0,40 m**			
08KFR00100			ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,40X0,40X0,40 M DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
ATC00400	0,025	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	1,14	
IV04010	1,010	u	REGISTRO DE ENLACE EN ARQUETA 40x40x40 cm	57,26	57,83	
17TTT00100	0,157	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,88	0,77	
02ZBB00002	0,125	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	52,82	6,60	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			8,86
			Maquinaria			0,60
			Materiales			60,07
			Suma la partida			69,53
			Costes indirectos		8,16%	5,67
			TOTAL PARTIDA			**75,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

18.05		**m**	**TUBO RIGIDO SUPERF. PVC DIAM. 50mm**			
08KFC00430			CANALIZACION SUPERFICIAL COMUNICACIONES MEDIANTE CONDUCTO RÍGIDO DE PVC DIÁM.50MM Y 2,4MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO			
TO00100	0,250	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	5,79	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
IF29200	1,100	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	2,15	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra			7,99
			Materiales			3,41
			Suma la partida			11,40
			Costes indirectos		8,16%	0,93
			TOTAL PARTIDA			**12,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

18.06		**m**	**CANAL. PRINCIPAL PARA ICT EMPOTRADA, PVC RIGIDO DE 40 mm**			
08KFC00100			CANALIZACIÓN EXTERNA INFERIOR PARA ICT EMPOTRADA DE PVC RÍGIDO DE DIÁM. 40 MM Y 1,9 MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE			
ATC00100	0,060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	2,71	
ATC00400	0,020	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	0,91	
IF29100	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	1,54	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			2,71
			Materiales			3,08
			Suma la partida			5,79
			Costes indirectos		8,16%	0,47
			TOTAL PARTIDA			**6,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

18.07		**u**	**ARMARIO REGISTRO SECUNDARIO ICT DE 0,45x0,45x0,15 m**			
08KFR00320			ARMARIO DE REGISTRO SECUNDARIO EMPOTRADO PARA ICT DE 0,45X0,45X0,15 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECU-			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	13,55	
ATC00400	0,050	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	2,28	
IV04120	1,010	u	REGISTRO SECUNDARIO 45x45x15 cm	50,54	51,05	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CAG: 1[illegible]47
acta 2003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			13,55
			Materiales			54,26
			Suma la partida			67,81
			Costes indirectos		8,16%	5,53
			TOTAL PARTIDA			**73,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

18.08		**u**	**ARMARIO DISTR. RACK 42u (1610x600x900 mm) PASAHILOS VERT.**			
08KFR010117			ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE COMUNICACIONES RACK, METALICO, DE DIMENSIONES 600X900MM, PARA 42 UNIDADES DE ALTURA, Y BASTIDORES DE 19", COMPLETAMENTE DESMONTABLE Y CON PUERTA FRONTAL DOTADA DE CRISTAL TEMPLADO O PERFORADA, Y CERRADURA. PROVISTO DE 4 VENTILADORES EN TECHO CON TERMOSTATO Y PILOTO LUMINOSO EN PANEL. BASE ELÉCTRICA CON INTERRUPTOR LUMINOSO Y 8 TOMAS F+N+T 10/16A 250V + INTERR GIGA Y SOPORTE PARA MONTAJE EN BASTIDOR DE 19", 3 BANDEJAS AUXILIARES, GUIAS PASACABLES VERTICALES PARA BASTIDOR EN AMBOS LATERALES Y DE MÍNIMO 5 ANILLAS. REJILLA METÁLICA INTERIOR PARA CONDUCCIÓN DEL CABLEADO DE 300X60MM. COLOCADO SOBRE 4 SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
WW00300	150,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	90,00	
WW00400	200,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	66,00	
IK00100	1,000	u	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN RACK 19" 42U (2026 x 800 x 800	1.236,26	1.236,26	
			Mano de obra			25,37
			Materiales			1.392,26
			Suma la partida			1.417,63
			Costes indirectos		8,16%	115,68
			TOTAL PARTIDA			**1.533,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

18.09		**u**	**ARMARIO REGISTRO TERMINACIÓN RED (PAU) ICT 0,50x0,40x0,12 m**			
08KFR00640			ARMARIO DE REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED (PAU) EMPOTRADO PARA ICT DE 0,50X0,40X0,12 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA EN			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,52	
ATC00400	0,020	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	0,91	
IV04180	1,010	u	REGISTRO DE PASO EMPOTRADO 50x40x12 cm	26,94	27,21	
WW00300	0,050	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,03	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			4,52
			Materiales			28,48
			Suma la partida			33,00
			Costes indirectos		8,16%	2,69
			TOTAL PARTIDA			**35,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

18.10		**m**	**BANDEJA DE REJILLA 300x60 mm PARA COMUNICACIONES**			
08KFC00457			BANDEJA DE REJILLA DE COMUNICACIONES DE DIMENSIONES 300X60 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA O COLOCACION EN SUELO TECNICO SEPARADO DE SUELO MEDIANTE ESTRUCTURA DE PIES METALICOS. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
IE13905	1,010	m	BANDEJA DE REJILLA 300X60 mm	11,00	11,11	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			7,70
			Materiales			13,24
			Suma la partida			20,94
			Costes indirectos		8,16%	1,71
			TOTAL PARTIDA			**22,65**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm@GO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 102/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

18.11		**m**	**TUBO CORRUGADO REFORZADO SUPERF. PVC DIAM. 32mm**			
08KFC07420			CANALIZACION SUPERFICIAL COMUNICACIONES MEDIANTE CONDUCTO CORRUGADO REFORZADO DIÁM.32MM, COLOCADO BAJO SUELO TECNICO SOBRE ELEMENTOS PORTANTES CON OMEGAS , INCLUSO P.P DE PEQUEÑO MATERIAL, ELEMENTOS DE SUJECCION Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO ICT. ME-			
TO00100	0,200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	4,63	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
IE12111	1,010	m	TUBO PVC CORRUG. REFORZ.DIÁM. 32 mm	0,80	0,81	

Mano de obra		5,73
Materiales		2,07
Suma la partida		7,80
Costes indirectos	8,16%	0,64
TOTAL PARTIDA		**8,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

18.12		**u**	**ARMARIO REGISTRO PASO ICT 0,38x0,38x0,12 m**			
08KFR00500			ARMARIO DE REGISTRO DE PASO EMPOTRADO PARA ICT DE 0,38X0,38X0,12 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATE-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
ATC00400	0,040	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	45,53	1,82	
IV04130	1,010	u	REGISTRO DE PASO EMPOTRADO 38x38x12 cm	23,59	23,83	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		11,30
Materiales		26,58
Suma la partida		37,88
Costes indirectos	8,16%	3,09
TOTAL PARTIDA		**40,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

18.13		**u**	**LATIGUILLO DE PARCHEO CATEGORIA 6A S/FTP, 2M**			
08KFR01115			LATIGUILLO DE PARCHEO EN ARMARIO DE COMUNICACIONES DE MÁXIMO 2 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS Y NARANJA PARA LAS CONEXIONES WIFI. PINEADO.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IK00210	1,000	u	LATIGUILLO DE PARCHEO CATEGORIA 6A S/FTP, 2M	14,58	14,58	

Mano de obra		1,16
Materiales		14,58
Suma la partida		15,74
Costes indirectos	8,16%	1,28
TOTAL PARTIDA		**17,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

18.14		**u**	**LATIGUILLO RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, 3M (USUARIOS)**			
08KFR011156			LATIGUILLO RJ45 DE MÁXIMO 3 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS DESDE PUESTO DE TRABAJO A EQUIPO INFORMÁTICO. PINEADO SEGÚN NORMA EIA/TIA 568B. MEDIDA			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IK002106	1,000	u	LATIGUILLO RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, 3M (USUARIOS)	5,00	5,00	

Mano de obra		1,16
Materiales		5,00
Suma la partida		6,16
Costes indirectos	8,16%	0,50
TOTAL PARTIDA		**6,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 19/207
atmCO-003-001

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.15		**u**	**PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6 A**			
08KFR01200			PANEL DE PARCHEO 19" PARA 24 PUERTOS RJ45 DE CATEGORÍA 6A, COLOCADO EN ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (RACK), INCLUSO CONEXIONADO DE LÍNEAS Y SEÑALIZACIÓN DE LINEAS. MEDIDA LA CANTIDAD EJE-			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IK00240	1,000	u	PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6	121,85	121,85	
			Mano de obra			9,27
			Materiales			121,85
			Suma la partida			131,12
			Costes indirectos		8,16%	10,70
			TOTAL PARTIDA			**141,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

18.16		**u**	**SWITCH SMART 19" DE 48 PUERTOS RJ45 CAT 6A GIGABIT + 4 PUERTOS**			
08KFR012001			SWITCH SMART 19" PARA 24 PUERTOS RJ45 DE CATEGORÍA 6A GIGABIT O EQUIVALENTE, COLOCADO EN ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (RACK), INCLUSO CONEXIONADO DE LÍNEAS Y SEÑALIZACIÓN DE LINEAS. MEDI-			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IK002401	1,000	u	SWITCH 19" DE 48 PUERTOS RJ45 CAT 6 + 4 PUERTOS	300,00	300,00	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			300,00
			Suma la partida			306,95
			Costes indirectos		8,16%	25,05
			TOTAL PARTIDA			**332,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS

18.17		**u**	**AMP-TWIST 6AS SL JACK (PANELES)**			
08KFR011151			CONECTORES AMP TWIST TIPO JACK CON CABLE UTP CAT. 6A INCLUSO PP DE PEQUEÑAS CONEXIONES Y PIE-			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IK002102	1,000	u	AMP-TWIST 6AS SL Jack (Paneles)	12,30	12,30	
			Mano de obra			1,16
			Materiales			12,30
			Suma la partida			13,46
			Costes indirectos		8,16%	1,10
			TOTAL PARTIDA			**14,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.18		**u**	**ANGLE AMPTRAC MODULAR PANEL**			
08KFR011152			LATIGUILLO DE PARCHEO EN ARMARIO DE COMUNICACIONES DE MÁXIMO 2 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS Y NARANJA PARA LAS CONEXIONES WIFI. PINEADO SEGÚN NORMA EIA/TIA 568B. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IK002103	1,000	u	Angled AMPTRAC Modular Panel	125,98	125,98	
			Mano de obra			1,16
			Materiales			125,98
			Suma la partida			127,14
			Costes indirectos		8,16%	10,37
			TOTAL PARTIDA			**137,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

18.19		**u**	**ANGLE MODULAR FIBER OPTIC PANEL**			
08KFR011153			MODULO DE FIBRA OPTICA 12LC/UPC OM4 ADAPTADOR DE ANGULO DERECHODE NETCONNECT O EQUIVALENTE.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IK002105	1,000	u	ANGLE MODULAR FIBER OPTIC PANEL	128,13	128,13	
			Mano de obra			1,16
			Materiales			128,13

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			129,29
			Costes indirectos.....		8,16%	10,55
			TOTAL PARTIDA			**139,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

18.20		**m**	**CABLE LAN UTP CAT6A (AUMENTADA) 250 MHZ BAJO SUELO TECNICO**			
08KFC00452			CABLE LAN UTP CAT6A (AUMENTADA), LSZH, APANTALLADO, PARA COLOCARLO EN BANDEJA, REJILLA, TUBO EMPOTRADO EN PARED O TUBO SUPERFICIAL,, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN, GRAPAS, PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN NORMATIVA ICT. CERTIFICADOS DE CABLE ESTRUCTURADO SCE, Y PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y ETIQUETADO EN RACK Y EN PUNTOS DE TOMA SEGUN ESPECIFICACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE RACK HASTA PUNTO DE TELE-			
TO01800	0,075	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,74	
WW00300	0,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,12	
IK00337	1,000	m	CABLE UTP CAT. 6 AMPLIADA (LSZH)	0,96	0,96	
			Mano de obra			1,74
			Materiales.....			1,08
			Suma la partida			2,82
			Costes indirectos.....		8,16%	0,23
			TOTAL PARTIDA			**3,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 105/207
atmCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 19 INSTALACION. SOLAR FOTOVOLTAICA

19.01 **u** **PANEL FOTOVOLTAICO**

9040 MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO DE CÉLULAS DE SILICIO MONOCRISTALINO PERC, DE 2,094 X 1,038 M Y 3,5 CM DE ESPESOR, POTENCIA MÁXIMA (WP) 550 W, TENSIÓN A MÁXIMA POTENCIA (VMP) 41,5 V, INTENSIDAD A MÁXIMA POTENCIA (IMP) 10,85 A, TENSIÓN EN CIRCUITO ABIERTO (VOC) 49,3 V, INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO (ISC) 11,6 A, EFICIENCIA 20,7%, 144 CÉLULAS, VIDRIO EXTERIOR TEMPLADO DE 3,2 MM DE ESPESOR, CAPA ADHESIVA DE ETILVINILACETATO (EVA), CAPA POSTERIOR DE POLIFLUORURO DE VINILO, POLIÉSTER Y POLIFLUORURO DE VINILO (TPT), MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO, TEMPERATURA DE TRABAJO -40°C HASTA 85°C, DIMENSIONES 2094X1038X35 MM, RESISTENCIA A LA CARGA DEL VIENTO 245 KG/M², RESISTENCIA A LA CARGA DE LA NIEVE 551 KG/M², PESO 24,09 KG, CON CAJA DE CONEXIONES CON DIODOS, CABLES Y CONECTORES. INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE Y MATERIAL DE CONEXIONADO ELÉCTRICO. P.P. DE ESTRUCTURA DE RASTRELES DE ALUMINIO PARA APOYO SOBRE CUBIERTA Y SUJECCIONES DE PANELES A DICHA ESTRUCTURA. MEDIDA LAS UNIDADES

IN03127	1,000	u	MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO 450 W	159,00	159,00	
TO02000	0,600	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	13,90	
TA00200	0,600	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	13,42	
KW80971	2,000	m2	ESTRUCTURA RASTRELES ALUMINIO	10,00	20,00	

Mano de obra		27,32
Materiales		159,00
Otros		20,00
Suma la partida		206,32
Costes indirectos	8,16%	16,84
TOTAL PARTIDA		**223,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

19.02 **u** **INVERSOR 15 kW**

08NFE00127 INVERSOR TRIFÁSICO , POTENCIA MÁXIMA DE ENTRADA 18 KW, VOLTAJE DE ENTRADA MÁXIMO 1080 VCC, RANGO DE VOLTAJE DE ENTRADA DE 160 A 950 VCC, POTENCIA NOMINAL DE SALIDA 15 KW, POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA 16,5 KVA, EFICIENCIA MÁXIMA 98,65%, CANTIDAD MPPT=2, CANTIDAD MÁXIMA ENTRADA POR MPPT=2 CON COMUNICACIÓN VÍA WI-FI PARA CONTROL REMOTO DESDE UN SMARTPHONE, TABLET O PC, PUERTOS ETHERNET Y RS-485, Y PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CO-

IN03427	1,000	u	INVERSOR TRIFASICO 15 kW	2.235,33	2.235,33	
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	44,72	

Mano de obra		91,06
Materiales		2.235,33
Suma la partida		2.326,39
Costes indirectos	8,16%	189,83
TOTAL PARTIDA		**2.516,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

19.03 **u** **CAJA STRING**

08NFE00137 CUADRO PROTECCIÓN SERIES FOTOVOLTAICAS, CAJA SUPERFICIE PVC ESTANCA IP65, IK09, PUERTA TRANSPARENTE, 15 MÓDULOS, DIMENSIONES 298X260X140 MM, CON BASES PORTAFUSIBLES Y FUSIBLES GPV PARA CONTINUA DE 15A, 1000 VDC. PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES DE CONTINUA CLASE 2 HASTA 1000VDC, SIN CONTACTO AUXILIAR. COMPLETO, MONTADO Y CABLEADO. SEGÚN NORMAS IEC. INCLUSO ACCESORIOS NECE-

IN03137	1,000	u	CAJA STRING 2 ENTRADAS	276,30	276,30	
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	44,72	

Mano de obra		91,06
Materiales		276,30
Suma la partida		367,36
Costes indirectos	8,16%	29,98
TOTAL PARTIDA		**397,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19.04 **u** **CAJA CORRIENTE ALTERNA**

08NFE00147 CAJA CORRIENTE ALTERNA PROTECCIÓN CIRCUITOS SALIDA INVERSOR, FORMADA POR CAJA SUPERFICIE ESTANCA IP65 IK09 PLÁSTICO, PUERTA TRANSPARENTE, 12 MÓDULOS, AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO 4P-32 A, CURVA C, 6000A, AUTOMÁTICO PROTECCIÓN DIFERENCIAL 4P-40A-30MA TIPO A. INCLUSO ACCESORIOS NECESA-

IE02202	1,010	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K(AS)	1,91	1,93	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
P-21-006/207
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IE10847	2,020	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 Solar H1Z2Z2	3,30	6,67	
IE13935	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR (II). INT. N. 40 A	330,51	330,51	
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	44,72	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
			Mano de obra			91,06
			Materiales			340,43
			Suma la partida			431,49
			Costes indirectos		8,16%	35,21
			TOTAL PARTIDA			**466,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

19.05 **m** **CIRCUITO STRING**

08NFE01127 CABLE SOLAR CABLE SOLAR H1Z2Z2-K, FORMADO POR DOS CONDUCTORES DE COBRE (ROJO-NEGRO), DE 6 MM2 DE SECCIÓN, TENSIÓN AISLAMIENTO NOMINAL DC 1.500 V, TENSIÓN AISLAMIENTO MÁXIMA 1.800 V, NORMAS EN 50618, TÜV 2 PFG 1169/08.2007, EN 50288-3-7, EN 60068-2-78.CABLE TIERRA UNIPOLAR H07Z1-K (AS), TENSIÓN ASIGNADA DE 450/750 V, REACCIÓN AL FUEGO CLASE ECA, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE PVC (V). INCLUSO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN.

IE02202	1,010	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K(AS)	1,91	1,93	
IE02201	2,020	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 Solar H1Z2Z2	3,30	6,67	
TO01800	0,040	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,93	
TA00200	0,040	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,89	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			1,82
			Materiales			8,77
			Suma la partida			10,59
			Costes indirectos		8,16%	0,86
			TOTAL PARTIDA			**11,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19.06 **m** **CIRCUITO CORRIENTE ALTERNA**

08NFE02127 CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G10 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1). INCLUSO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE

IE43127	1,010	m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K(AS) 5G 10 MM2	10,06	10,16	
TO01800	0,040	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,93	
TA00200	0,040	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,89	
			Mano de obra			1,82
			Materiales			10,16
			Suma la partida			11,98
			Costes indirectos		8,16%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**12,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19.07 **m** **TUBO RIGIDO CORRUG. DIÁM. 29 MM LIBRE HALÓGENOS**

08ECW03415 TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DE DIAMETRO 29 MM EN MONTAJE SUPERFICIAL, INCLUSO P.P DE DE CAJAS DE DERIVACIÓN, FIJACIONES Y PIEZAS ESPECIALES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA

TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,32	
IE12800	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm LIBRE HALOGENOS	2,38	2,40	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
WW00300	0,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,12	
			Mano de obra			1,32
			Materiales			2,62
			Suma la partida			3,94
			Costes indirectos		8,16%	0,32

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 107/247
atmCO-040410

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**4,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

19.08		**m**	**CANALIZACION ENTERRAD TUBO PVC LIGERO 63 MM**			
15EEW00111			CANALIZACION ENTERRADA DE TUBO PVC LIGERO 63 MM, A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 60 CM, , PROTEGIDO CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS Y RELLENO DE TIERRAS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO, SEÑALIZACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDI-			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,52	
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,78	
CH04120	0,070	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	6,53	
UE04700	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES	1,07	1,08	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
MR00200	0,150	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,67	
AA00300	0,100	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,39	
MK00100	0,040	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	1,52	

Mano de obra		7,30
Maquinaria.....		2,19
Materiales.....		9,47
Suma la partida		18,96
Costes indirectos.....	8,16%	1,55
TOTAL PARTIDA		**20,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

19.09		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO POLIPROPILENO 30x30 cm**			
15EPP00777			ARQUETA DE REGISTRO DE RED ELECTRICA DE 30X30 CM Y 40 CM DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR: SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO TAPA DE HIERRO FUNDIDO MODELO OFICIAL, EMBOCADURA DE CANALIZACIONES, EXCAVACIÓN, RELLENO DE TIERRAS Y SOBRANTE A PLANTA DCE GESTION DE RESI-			
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
TO00100	0,200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	4,63	
CH04120	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	4,67	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
UE07307	1,000	u	ARQUETA POLIPROPILENO 30X30 cm	32,00	32,00	

Mano de obra		9,03
Materiales.....		37,27
Suma la partida		46,30
Costes indirectos.....	8,16%	3,78
TOTAL PARTIDA		**50,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
PAG: 108/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 20 ILUMINACION

20.01 **ud** **PANTALLA EMPOTRADA**

08WII07337 PANTALLA , L840 36W MEDIDAS 120X30 CM, REGULABLE DALI, CON SISTEMA DE ANCLAJE PARA TECHOS DE ESCAYOLA O PLACAS DE YESO LAMINADO EN MONTAJE EMPOTRADO.,
LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED CUERPO DE LUMINARIA, FABRICADO EN ALUMINIO EXTRUSIONADO ,EN COLOR BLANCO, CON KIT DE ACCESPRIOS PARA MONTAJE SUPERFICIAL O CCLGADA MEDIANTE CABLE REGULABLE, EQUIPO ELECTRÓNICO REGULABLE CON DALI,.TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 230 V, 36 W, 105 LM/W, 4000K (TEMPERATURA DE COLOR).. COMPONENTE ÓPTICO :QUE OFRECE UNA TOTAL UNIFORMIDAD EN EL DIFUSOR SIN MARCADO DE LA FUENTE LUMINOSA, INCLUSO COMPONENTE ÓPTICO Y OPAL DE ALTAS PRESTACIONES ÓPTICAS CON ESTRUCTURA MICROPRISMÁTICA DE ALTA TRANSPARENCIA FORMADA POR UNA MATRIZ DE MICROCONOS DE BASE HEXAGONAL PARA UN TOTAL CONTROL DEL DESLUMBRAMIENTO. ELEVADO RENDIMIENTO Y LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO: L <1.000 CD/M2 A 65° RESPECTO A LA VERTICAL PARA UN UGR MENOR

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	4,63	
IW06701	1,000	ud	SISTEMA DE ANCLAJE O COLGAR	6,50	6,50	
IW07901	1,000	ud	PANTALLA SNOW G4 SUPERFICIE O COLGAR DALI	106,00	106,00	

Mano de obra		4,63
Materiales		112,50
Suma la partida		117,13
Costes indirectos	8,16%	9,56
TOTAL PARTIDA		**126,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

20.02 **ud** **LUMINARIA ESTANCA IP66 39W 4.000K SUPERF.**

08WII07309 LUMINARIA ESTANCA IP66 4.000K 4.700LM 39W REGULABLE DALI
CUERPO PRINCIPAL FABRICADO EN POLICARBONATO REFORZADO RESISTENTE A LOS ESFUERZOS MECÁNICOS. SISTEMA DE FIJACIÓN DEL COMPONENTE ÓPTICO MEDIANTE PESTILLOS DE ACERO INOXIDABLE PARA UN AJUSTE PRECISO ENTRE EL CUERPO PRINCIPAL Y DIFUSOR. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA SE REALIZA ACCEDIENDO A LA CLEMA INTERIOR MEDIANTE TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 220-240 V/ 50-60 HZ. FACTOR DE POTENCIA CORREGIDO F >0,9.REFLECTOR INTERIOR ULTRABLANCO COMBINADO CON CUERPO PRINCIPAL EN ACERO OPTIMIZADO PARA TECNOLOGÍA LED.DIFUSOR OPAL DE ALTAS PRESTACIONES CON RESISTENCIA AL IMPACTO IK10 FUENTE DE LUZ: LED840 .VIDA ÚTIL 16W/32W/39W: 50.000H L80B10 HASTA:35º.DIMENSIONES ANCHO 90 MM. LARGO 1.577 MM. X ALTO 100 MM.
TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.MEDIDA LA

TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IW07905	1,000	u	LUMINARIA ESTANCA ATLANTICS IP66 4.000K 4.470 lm 39W	90,00	90,00	

Mano de obra		6,95
Materiales		90,00
Suma la partida		96,95
Costes indirectos	8,16%	7,91
TOTAL PARTIDA		**104,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.03 **ud** **DOWNLIGHT 20W LED 4.000K**

08WII07307 DOWNLIGHT CUADRADO. 4000K REGULABLE DALI
DOWNLIGHT DE LED 20W 4000 K CRI 80 CON UN FLUJO LUMINOSO DE 2.072 LM. COLOR BLANCO MATE. CUERPO DE LA LUMINARIA: FORMADO POR CERCO EXTERIOR DE ALUMINIO DE INYECCIÓN TERMOESMALTADO EN COLOR BLANCO MATE MONTAJE EMPOTRADO MEDIANTE ANCLAJE RÁPIDO INCLUIDO EN EL SUMINISTRO EL SUMINISTRO DE LA LUMINARIA INCORPORA DE SERIE EQUIPO DE ENCENDIDO CON REGULACION DALI TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 230 V-50/60 HZ. - COMPONENTE ÓPTICO DIFUSOR OPAL DE ALTAS PRESTACIONES PARA UN ACABADO FINAL LIBRE DE MARCADO DE LA FUENTE DE LUZ LED. REFLECTOR INTERIOR CON TECNOLOGÍA BRIGHT LIGHT PARA UN MAYOR APROVECHAMIENTO DEL FLUJO EMITIDO POR LA FUENTE LUMINOSA LED. DIMENSIONES 210MM X 210MM.
TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.MEDIDA LA

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48	
OD3652QM4DA	1,000	Ud	OD-3652 QM4 20W Dali	81,00	81,00	

Mano de obra		3,48
Materiales		81,00
Suma la partida		84,48
Costes indirectos	8,16%	6,89
TOTAL PARTIDA		**91,37**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
PAG: 109/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

20.04 **u** **LUMINARIA K3 IP 44 ALUMINIO Y ACERO INOX**

08WII07401 LUMINARIA DE PARED RECTANGULAR, HERMÉTICO IP44, IK05, DE 140X300 MM, REGULABLE DALI, FABRICADA EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE, DIFUSOR DE VIDRIO OPAL SATINADO MATE, EQUIPADO CON MODULO DE LED DE 17 W, 2XLED-0662/830, TEMPERATURA DE COLOR 3000 K,, 1520 LM, JUNTA DE CIERRE, ACCESORIOS, LUMINARIA Y EQUIPO, INCLUSO MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALA-

TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IW07101	1,000	u	LUMINARIA PARED BEGA 24604K3 EQUIPADA	65,00	65,00	

Mano de obra		9,27
Materiales		65,00
Suma la partida		74,27
Costes indirectos	8,16%	6,06
TOTAL PARTIDA		**80,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

20.05 **u** **PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**

08ELL00001 PUNTO DE LUZ SENCILLO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA

TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE01900	8,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K (AS)	0,59	4,72	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	8,13	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11000	1,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,19	1,19	
IE11900	4,040	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,73	

Mano de obra		17,40
Materiales		6,16
Otros		1,19
Suma la partida		24,75
Costes indirectos	8,16%	2,02
TOTAL PARTIDA		**26,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

20.06 **u** **DETECTOR ELEMENTOS PRESENCIA**

08ELW00045 Detector elementos presencia empotrado, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación

TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	8,13	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE15005	1,000	u	DETECTOR ELEMENTOS DE PRESENCIA	57,71	57,71	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	

Mano de obra		17,40
Materiales		58,42
Suma la partida		75,82
Costes indirectos	8,16%	6,19
TOTAL PARTIDA		**82,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG. 00207
cert. 003-011

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.07		**ud**	**Sistema de señalización acústica y luminosa para aseos accesible**			
08ELW00046			Sistema de señalización acústica y luminosa para aseos accesibles. El sistema se compone de una unidad con tres botones y un tirador, llamada normal, llamada de emergencia y cancelacion. Esta unidad (Emisor) genera llamada, y la unidad que se situa en control (Receptor) efectua una sen~al optico acustica (volumen regulable dos niveles). Indicando en Rojo Ayuda (solo optico) y azul Emergencia (sen~al en azul y regulable en volumen, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cableado y cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,13	
IE05200	2,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,72	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
Z VC VC	1,000	ud	Sistema de señalización acústica y luminosa para aseos accesible	138,15	138,15	

Mano de obra		17,40
Materiales		1,07
Otros		138,15
Suma la partida		156,62
Costes indirectos	8,16%	12,78
TOTAL PARTIDA		**169,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 111/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 21 INTEGRACION DE CONTROLES

21.01 **ud** **SISTEMA KNX INTEGRACION AUTOMATIZAC.**

08WWW09897 SISTEMA KNX DE INTEGRACION DE LOS DISTINTOS CONTROLES CORRESPONDIENTES A:
ILUMINACION, CLIMATIZACION, VENTILACION, SISTEMA ANTIINTRUSISMO Y ROBO (PREINSTALACION)
CONTROL E INTEGRACION DE SISTEMAS DOMOTIZADOS DE LA OFICINA INCLUYENDO:
- ELEMENTOS BÁSICOS DE SISTEMA PARA GESTIÓN DE HASTA 64 ELEMENTOS DE CONTROL MEDIANTE BUS DE CONTROL KNX .
- ELEMENTOS DE CONTROL PARA GESTIÓN DE ILUMINACIÓN HASTA 24 ON/OFF CON SALIDA INDEPENDIENTE DE 16A INCLUYENDO TEMPORIZACIONES EN CASO NECESARIO. ÉSTAS ESTÁN PREVISTAS PARA LAS ACTUACIONES DE ILUMINACIÓN, PUERTA APARCAMIENTO, PERSIANA ACCESO EDIFICIO, CLIMA Y VENTILACION.
- INTEGRACION DEL SISTEMA DALI CON UN TOTAL DE HASTA 256 BALASTROS DIGITALES.
- 19 DETECTORES DE PRESENCIA CON SONDA DE LUMINOSIDAD Y 5 BLOQUES DE REGULACIÓNCONSTANTE.
- 6 PULSADORES MULTIFUNCIÓN PROGRAMABLES.
- GESTIÓN DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN MEDIANTE ENLACE CON SISTEMA DEL FABRICANTE
- GESTIÓN DE SISTEMA DE VENTILACION MEDIANTE ENLACE CON SISTEMA DEL FABRICANTE
- GESTIÓN DE 2 SEÑALES PARA RECEPCIÓN DE DATOS DE LA CENTRAL DE ALARMAS
- VISUALIZACIÓN CON CARÁCTER LOCAL Y/O REMOTO DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO MÓVIL, PC Y/O TABLET.

COMPRENDE LA INSTALACIÓN DE MATERIAL PARA EL SISTEMA KNX, CON LA TOTALIDAD DE APARAMENTA INDICADA EN EL ESQUEMA KNX, CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN MEMORIA Y SEGÚN ESQUEMAS. ADEMÁS SE INCLUYE METROS DE CABLEADO, ELEMENTOS PARA MANIOBRA, PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

TO01800	12,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	278,04
IW79841	1,000	u	FUENTE DE ALIMENTACIÓN KNX	302,00	302,00
IW79843	1,000	u	SUMINISTRO DE EMERGENCIA PARA FUENTE DE	65,94	65,94
IW79845	1,000	u	BATERIA GEL PLOMO 7.2AH	60,63	60,63
IW79847	2,000	u	ACOPLADOR DE LINEAS KNX	331,00	662,00
IW79849	600,000	u	METRO DE CABLE KNX 2X2X0.8MM RÍGIDO APANTALLADO Y	1,13	678,00
IW79851	1,000	u	MATERIALES VARIOS KNX	490,00	490,00
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32

Mano de obra		278,04
Materiales		2.261,09
Suma la partida		2.539,13
Costes indirectos	8,16%	207,19
TOTAL PARTIDA		**2.746,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

21.02 **ud** **PROGRAMACIÓN SISTEMA KNX**

08WWW06897 PUESTA EN MARCHA SISTEMA KNX CON SOFTWARE, PC DE SOPBREMESA HP, PROGRAMACIÓN, INCLUYENDO:
-CURSO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA ORIENTADO A LA EMPRESA INSTALADORA.
-CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (IDENTIFICACIÓN DE CADA ELEMENTO DE CONTROL DOMOTICO)
-PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA INCLUYENDO: CONEXIÓN DEL ORDENADOR DE CONTROL CENTRAL Y EMISIÓN DE UN INFORME DEL ESTADO DE LA INSTALACIÓN.
-DIDÁCTICA A LOS RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
ADEMÁS SE INCLUYE PARTE PROPORCINAL DE PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.

IW89541	1,000	u	PROGRAMACION	490,00	490,00
IW89542	1,000	u	ORDENADOR PC	590,00	590,00
IW89543	1,000	u	SOFWARE DE CONTROL	908,00	908,00
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2,64

Materiales		1.993,04
Suma la partida		1.993,04
Costes indirectos	8,16%	162,63
TOTAL PARTIDA		**2.155,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG 2207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 22 EQUIPAMIENTO

22.01 **MODULO FRONTAL SAE/SEPE**

14WSS09003 MÓDULO FRONTAL EN POLICARBONATO Y APLICACIÓN GRÁFICA EN VINILO TRANSLÚCIDO DE BANDA HORIZONTAL SERIE PRINCIPAL SIN ILUMINACIÓN CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) Y SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), APLICADO IN SITU SOBRE LOS FRONTALES Y PERFILES VERTICALES DESMONTADOS DEL MODULO. INSTALACIÓN DE LOS FRONTALES EN POLICARBONATO SOBRE LOS SOPORTES.CONFORMADA CON LA IMAGEN GRÁFICA DEL MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL-SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL EN MÓDULO SIN ILUMINACIÓN Y MEDIDAS 2.000 MM. X 500 MM. Y CON LA IMAGEN GRÁFICA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO (CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) EN MÓDULO SIN ILUMINACIÓN Y MEDIDAS 2.000 MM. X 500 MM REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD DEL CONJUNTO (SAE/SEPE)

TO02100	2,500	h	OFICIAL 1ª	23,17	57,93	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	55,03	
DW90131	1,000	u	MODULO FRONTAL SAE/SEPE	1.979,87	1.979,87	

Mano de obra		112,96
Materiales		1.979,87
Suma la partida		2.092,83
Costes indirectos	8,16%	170,77
TOTAL PARTIDA		**2.263,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

22.02 **PLACA VERTICAL SAE O SEPE**

14WSS09013 PLACA VERTICAL SERIE PRINCIPAL P2 DE 360 X1600 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVI-

TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
DW90141	1,000	u	PLACA VERTICAL SAE O SEPE	310,00	310,00	

Mano de obra		22,60
Materiales		310,00
Suma la partida		332,60
Costes indirectos	8,16%	27,14
TOTAL PARTIDA		**359,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

22.03 **SOPORTE TECHO DIRECCIONAL**

14WSS09023 SOPORTE TECHO DIRECCIONAL DE 760 X300 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INCORPORANDO INDICATIVO DE AREA (DEMANDAS - INTERMEDIACION PARA SAE Y OFICINA DE PRESTACIONES PARA SEPE).REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN AL FORJADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
DW90151	1,000	u	SOPORTE TECHO DIRECCIONAL	190,00	190,00	

Mano de obra		22,60
Materiales		190,00
Suma la partida		212,60
Costes indirectos	8,16%	17,35
TOTAL PARTIDA		**229,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

22.04 **SOPORTE TECHO NUMERACION PUESTOS**

14WSS09033 SOPORTE TECHO DE NUMERACION DE PUESTOS DE 225 X330 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INDICATIVO DE PUESTO CON MASTIL DE ACERO INOXIDABLE CON ALTURA QUE SE ADECUE A LAS NECESIDADES DE LA SEDE. REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN AL FORJADO Y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
113/2025
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
DW90161	1,000	u	SOPORTE TECHO NUMERACION PUESTOS	99,00	99,00	
			Mano de obra			9,03
			Materiales			99,00
			Suma la partida			108,03
			Costes indirectos		8,16%	8,82
			TOTAL PARTIDA			**116,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

22.05 **SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHOS**

14WSS09043 SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHO DE 210 X210 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INDICATIVO DE DIRECCION DE OFICINA DE EMPLEO (SAE), DIRECCION DE OFICINA DE PRESTACIONES (SEPE). REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. ME-

TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
DW90171	1,000	u	SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHOS	37,80	37,80	
			Mano de obra			11,59
			Materiales			37,80
			Suma la partida			49,39
			Costes indirectos		8,16%	4,03
			TOTAL PARTIDA			**53,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

22.06 **PICTOGRAMA DE ASEOS**

14WSS09053 PICTOGRAMA DE ASEOS SOBRE PARED O PUERTA, REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
DW90181	1,000	u	PICTOGRAMA DE ASEOS	19,00	19,00	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			19,00
			Suma la partida			23,63
			Costes indirectos		8,16%	1,93
			TOTAL PARTIDA			**25,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

22.07 **PICTOGRAMA DE DEPENDENCIAS PRIVADAS**

14WSS09063 PICTOGRAMA DE DEPENDENCIAS PRIVADAS SOBRE PARED O PUERTAS, REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO, INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYU-

TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
DW90181	1,000	u	PICTOGRAMA DE ASEOS	19,00	19,00	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			19,00
			Suma la partida			23,63
			Costes indirectos		8,16%	1,93
			TOTAL PARTIDA			**25,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 114/207
003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 23 URBANIZACION. OBRA CIVIL.

23.01 **m2** **SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 20 cm ESP.**

10SSS90001 mSolera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno y junta de dilatación cada 5. Medida la superficie deduciendo huecos

TO02200	0,150	h	OFICIAL 2ª	22,59	3,39	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
CA00620	3,000	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	3,60	
CH02920	0,210	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	20,39	
XI01100	1,111	m2	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,69	0,77	
XT14000	0,003	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34	0,62	

Mano de obra		6,69
Materiales		25,38
Suma la partida		32,07
Costes indirectos	8,16%	2,62
TOTAL PARTIDA		**34,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

23.02 **m2** **TRATAM. SUPERF. MECANICO SUELOS**

10SES00032 DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO CON ADITIVO COLORANTE, LIGADOS CON CEMENTO II-A-V-42.5-R EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA BASE DE HORMIGON, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECANICAMENTE, INCLUSO FORMACION DE JUNTAS DE RETRACCION MEDIANTE CORTE Y SELLADO CON MASTIC, VIBRADO, CURADO, REPLANTEO, REALIZACION DE MUESTRAS PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA, REALIZADA SEGUN REPLANTEO EN OBRA POR LA DIRECCION FACULTATIVA EN RETICULA MAXIMA DE 5X5 M. ME-

TO02100	0,150	h	OFICIAL 1ª	23,17	3,48	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,65	
AS00400	4,000	kg	POLVO DE SILICE Y CUARZO, SECO Y	0,65	2,60	
GC00200	0,003	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	0,48	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		5,13
Materiales		3,71
Suma la partida		8,84
Costes indirectos	8,16%	0,72
TOTAL PARTIDA		**9,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

23.03 **m2** **VADO EN CALLE EXTERIOR S/NORMATIVA MUNICIPAL**

15PWW00017 VADO EJECUTADO SEGUN LA NORMATIVA MUNICIPAL COMPRENDIENDO LEVANTADO DE PAVIMENTOS,APERTURA EN CAJA, RECRECIDO DE PENDIENTES DE HORMIGON, COLOCACION DE BORDILLOS Y PAVIMENTOS. MEDIDA LA

02ZMM90001	0,150	m3	EXC. ZANJA TIERRA C. DURA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC.	7,77	1,17	
15PSS00102	1,000	m2	SOLERA HORMIGON HM-20, 20 CM	29,53	29,53	
15PBB00010	0,700	m	BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm	18,12	12,68	
15PPP00008	0,950	m2	SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm EN COLORES	23,05	21,90	

Mano de obra		22,91
Maquinaria		0,84
Materiales		41,53
Suma la partida		65,28
Costes indirectos	8,16%	5,33
TOTAL PARTIDA		**70,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

23.04 **m** **CERRAMIENTO DE TUBO TIPO EXPO h = 1,5 M**

15WCC06025 CERRAMIENTO METALICO DE TUBO CILINDRICOS DE 80MM DE DIAMETRO Y 2MM DE ESPESOR SEPARADOS EJE.12CM SOLDADOS SOBRE PLETINA HORIZONTAL INFERIOR DE 120X10 MM, LACADO EN TALLER EN COLOR RAL 7016, CON ESPERAS PARA HORMIGONAR SOBRE MURO DE HORMIGON COLOCADOS CONJUNTAMENTE CON EL HORMIGONADO DEL MURO, EN CASO DE COLOCAR SOBRE ELEMENTOS YA HORMIGONADOS SE HARÁ CON ESPIRROS (3 UD POR METRO) Y CON UNA CAPA DE MORTERO DE NIVELACION SIN RETRACCION, NCLUSO COLOCA-

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04	
UU07223	1,000	m	CERRAMIENTO METAL TUBO 80 MM TIPO EXPO h = 1,5 M	107,50	107,50	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
CAU 11/5/24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			9,04
			Materiales			109,03
			Suma la partida			118,07
			Costes indirectos		8,16%	9,63
			TOTAL PARTIDA			**127,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

23.05 **m2** **CONJUNTO DE PORTON CORREDERO Y PUERTA ABATIBLE**

15WCC00226 DE CONJUNTO DE PORTON CORREDERO AUTOMATICO Y PUERTA ABATIBLE CON FIJO SEGUN DETALLES PLANOS, SEPARADAS POR PILAR METALICO, CORREDERA FORMADA POR TUBOS ESTRUCTURALES 80.80.4, Y ABATIBLE DE TUBOS 40.40.4. CUBIERTA EN SU CARA EXTERIOR CON CHAPA DE LAMAS MICROPERFORADA TIPO P59X35 DE 0,6 MM DE ESPESOR LACADA EN AMBAS CARAS RAL 7016 TIPO COLUME, TAL MENCION SE CONSTRIÑE A LAS MISMAS CALIDADES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO.
PORTON CORREDERO CON SUJECCION MEDIANTE DOBLE ARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 80.80.4 SUJETOS EN CABEZA A CERRAMIENTO, CON LA BOCA SUPERIOR TAPADA, COLOCACION DE RODILLOS INTERIORES PARA GUIADO DE PUERTA, SUJECCION INFERIOR A CIMENTACION DE ZAPATA O LOSA COLOCANDO PLACAS DE ANCLAJE DE 160.160.10 MM. CON 4 REDONDOS DE 12 MM. DE DIAMETRO O CON TACOS TIPO HILTI. ACCIONADA MEDIANTE MOTOR ELECTRICO DE SUPERFICIE ESTANCO, ACCIONANDO EL PORTON CON ELEMENTO DE CREMALLERA UBICADA EN LA CARA INTERIOR, PARA LO QUE SE COLOCARÁ UN TUBO DE LAS MISMAS CARACTERISTICAS A LA ALTURA NECESARIA, COLOCACION DE GUIA INFERIOR SEMIEMBUTIDA EN EL PAVIMENTO DE LOSA..ARMADA. PILAR EN U DE DIMENSIONES INTERIORES QUE PERMITA RECIBIR LA ANCHURA DE LA PUERTA CON COLOCACION DE DOS RODILLOS DE GUIADO DE PUERTA EN SU PARTE INFERIOR Y ANCLADO A LA CIMENTACION MEDIANTE PLACA DE ANCLAJE 200.200.10 MM.
PUERTA ABATIBLE CON FIJO SUPERIOR ABISAGRADA A PILAR TUBULAR ADOSADO A MURO DE CERRAMIENTO. INCLUSO MOTOR, AUTOMATISMO, CUADRO DE MANIOBRA CON RECEPTOR VIA RADIO, 7 MANDOS A DISTANCIA (UNO POR PLAZA DE COCHERA), Y PP. ANCLAJE DE BANCADA DEL MOTOR, PILARES, ARCO DE TUBO, ADAPTARCION AL DESNIVEL DEL PAVIMENTO PARA QUE EL PORTON SE MUEVA HORIZONTALMENTE CERRADURAS EN AMBOS, PINTADO DE ESTRUCTURA DE PUERTA CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CERRAJERIA METALICA FORMADO POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA MEDIANTE DOS MANOS DE DISTINTO COLOR DE IMPRIMACION DE RESINA EPOXI Y DOS MANOS DE COLOR, AYUDAS DE ALBAÑILERIA E INSTALACION ELECTRICA NECESARIA. MEDIDA LA SUPERFICIE REALIZADA.

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
TO01600	0,400	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	9,27	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2,64	
13EEE00056	2,000	m2	PINT.ESMALT.SINT.S/CERR.IM.EPOXI	4,93	9,86	
KA72907	1,000	m2	CONJUNTO PORTON CORRED/ ABAT ACC AUTOMAT	204,00	204,00	
			Mano de obra			24,61
			Materiales			12,20
			Otros			204,00
			Suma la partida			240,81
			Costes indirectos		8,16%	19,65
			TOTAL PARTIDA			**260,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atmCO-003-001
11 febrero 2025
PAG: 116/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
23.06		**ud**	**SEÑALIZACION PLAZA COCHERA SUELO**			
13SWW0021			SEÑALIZACION DE PLAZA DE COCHERA, REALIZADO CON PINTURA ACRILICA REFLECTANTE EN SUELOS EN COLOR A ELEGIR MARCANDO CONTORNO DE PLAZA EN SUELO; INCLUSO P.P. DE SEÑALIZACION DE CIRCULACIONES INTERIORES DE VEHICULOS, SENTIDO DE LA MARCHA, ROTULOS INDICADORES, NUMERACION DE PLAZAS. MEDIDA UNIDAD DE PLAZA EJECUTADA.			
PA00550	0,600	kg	PINTURA ACRILICA SUELOS	3,37	2,02	
PP00100	1,200	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	2,72	
TO01000	1,000	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			Mano de obra			45,18
			Materiales			4,74
			Suma la partida			49,92
			Costes indirectos		8,16%	4,07
			TOTAL PARTIDA			**53,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

23.07		**ud**	**SEÑALIZACION PLAZA COCHERA MINUSV SUELO**			
13SWW0022			SEÑALIZACION DE PLAZA DE COCHERA, CON PINTURA ACRILICA REFLECTANTE EN SUELOS EN COLOR A ELEGIR MARCANDO CONTORNO DE PLAZA EN SUELO Y SEÑALIZACION ESPECIAL DE MINUSVALIDOS (ICONO Y RAYADO); INCLUSO P.P. DE SEÑALIZACION DE CIRCULACIONES INTERIORES DE VEHICULOS, SENTIDO DE LA MARCHA, RO-			
PA00550	0,601	kg	PINTURA ACRILICA SUELOS	3,37	2,03	
PP00100	1,500	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	3,41	
TO01000	1,500	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	34,76	
TP00100	1,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	33,02	
			Mano de obra			67,78
			Materiales			5,44
			Suma la partida			73,22
			Costes indirectos		8,16%	5,97
			TOTAL PARTIDA			**79,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

23.08		**m2**	**REVESTIMIENTO ELASTOMERO PARA EXTERIORES. COLOR BLANCO**			
21PEAA90033			Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos exteriores color blanco en verticales u horizontales de la-			
TO01005	0,100	h	OF. 2ª PINTOR	22,59	2,26	
PA00600	0,600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,61	2,17	
PP00200	0,200	kg	RESINA PLÁSTICA	2,85	0,57	
			Mano de obra			2,26
			Materiales			2,74
			Suma la partida			5,00
			Costes indirectos		8,16%	0,41
			TOTAL PARTIDA			**5,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

23.09		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
21PEEE00006			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.			
TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63	
PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	0,97	
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,06	
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,57	0,05	
WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09	
			Mano de obra			4,63
			Materiales			2,17
			Suma la partida			6,80
			Costes indirectos		8,16%	0,55
			TOTAL PARTIDA			**7,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 117/317
atmCO-003-00 1/3

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS

24.01		**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 5 km**			
17RRR00330			RETIRADA EN CONTENEDOR DE 3 M3 DE RESIDUOS MIXTOS EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCAR-			
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,55	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	16,37	

Mano de obra		0,55
Maquinaria		16,37
Materiales		13,44
Suma la partida		30,36
Costes indirectos	8,16%	2,48
TOTAL PARTIDA		**32,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 118/207
atmGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 25.01 HIGIENE Y BIENESTAR

25.01.01 **m2** **CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. DE 6 A 12 MESES**

19LPW90611 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACIÓN ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METÁLICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO, REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACIÓN, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACIÓN, DESMONTADO Y MANTENIMIENTO, SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL

HL00500	0,189	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	425,15	80,35	
WW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	
TO00100	0,749	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	17,35	
TP00100	3,228	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	71,05	
ME00300	0,025	h	PALA CARGADORA	35,54	0,89	
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	1,07	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	100,76	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,82	0,24	
FL01300	0,141	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	11,13	
AGM00800	0,072	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	81,57	5,87	

Mano de obra		88,40
Maquinaria		4,94
Materiales		199,78
Suma la partida		293,12
Costes indirectos	8,16%	23,92
TOTAL PARTIDA		**317,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

25.01.02 **m2** **INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL ASEOS**

19LIA00010 DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIO-

04EAP00011	0,074	ud	ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM. 1.0	314,00	23,24	
04ECH00002	0,223	m	COLECTOR ENTERR.HORMIG.DIAM.200M	55,54	12,39	
08ECC00002	0,112	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	5,81	0,65	
08ETT00003	0,112	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	42,68	4,78	
08FDP00002	0,750	m	CANALIZ.DESAGÜES PVC DIÁM. 32x2,4 mm	13,46	10,10	
08FDP00092	0,075	u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC	37,70	2,83	
08FFC00003	0,740	m	CANALIZ. COBRE,EMPOTR. 16/18 MM	12,49	9,24	
08FGD00002	0,185	u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA	79,35	14,68	
08FGL00007	0,185	u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO	55,98	10,36	
08FSD00002	0,185	u	PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR	46,41	8,59	
08FSL00103	0,185	u	LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,50x0,40 m BLANCO	75,52	13,97	
08FSW00026	0,075	u	PLACA TURCA PORC. VITRIF. 0,70x0,70 m BLANCO	88,03	6,60	
08FTC00651	0,019	u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 100 l	315,15	5,99	
08WII00001	0,075	u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	110,30	8,27	
WW00500	4,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	1,20	

Mano de obra		55,34
Maquinaria		1,83
Materiales		75,71
Suma la partida		132,89
Costes indirectos	8,16%	10,84
TOTAL PARTIDA		**143,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 119/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
25.01.03		**m2**	**INSTALAC.PROVISION.LOCAL COMEDOR**			
19LIC00010			DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) YR.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL			
04EAP00011	0,011	ud	ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM. 1.0	314,00	3,45	
04ECH00002	0,022	m	COLECTOR ENTERR.HORMIG.DIAM.200M	55,54	1,22	
08ECC00002	0,033	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	5,81	0,19	
08ECC00004	0,033	m	CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2	9,67	0,32	
08ELL00026	0,011	u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	109,38	1,20	
08ETT00006	0,011	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2	54,19	0,60	
08FDP00082	0,011	u	DESAGÜE FREGADERO DOS SENOS, CON SIFÓN IND. CON	23,47	0,26	
08FFC00003	0,066	m	CANALIZ. COBRE,EMPOTR. 16/18 MM	12,49	0,82	
08FGF00004	0,011	u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MEZCL. CALIDAD MEDIA	48,57	0,53	
08FSF00111	0,011	u	FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE	161,93	1,78	
08WII00001	0,066	u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	110,30	7,28	
WW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	
			Mano de obra			6,19
			Maquinaria			0,24
			Materiales			11,83
			Suma la partida			18,25
			Costes indirectos		8,16%	1,49
			TOTAL PARTIDA			**19,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

25.01.04		**m2**	**INSTALAC.PROVISION.LOCAL VESTUAR**			
19LIV00010			DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION.TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
08ECC00002	0,041	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	5,81	0,24	
08ELL00026	0,013	u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	109,38	1,42	
08ETT00003	0,055	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	42,68	2,35	
08WII00001	0,055	u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	110,30	6,07	
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
			Mano de obra			2,81
			Materiales			7,57
			Suma la partida			10,38
			Costes indirectos		8,16%	0,85
			TOTAL PARTIDA			**11,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

25.01.05		**m2**	**INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL 1º AU**			
19LIS90010			INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LOCAL PARA SALA DE PRIMEROS AUXILIOS O CURAS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, AGUA, SANEAMIENTO, PILETA, LAVABO Y GRIFERÍA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97, GUÍA TÉCNICA DEL INSHT Y R.E.B.T, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL INSTALADO.			
08ECC00002	0,300	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	5,81	1,74	
04EAP00011	0,100	ud	ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM. 1.0	314,00	31,40	
08ELL00001	0,100	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO	24,75	2,48	
08ETT00003	0,200	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	42,68	8,54	
08FDP00101	0,100	u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC 3	21,88	2,19	
08FDP00121	0,100	u	DESAGÜE LAVADERO CON SIFÓN IND.	23,81	2,38	
08FFC00003	0,200	m	CANALIZ. COBRE,EMPOTR. 16/18 MM	12,49	2,50	
08FGL00007	0,100	u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO	55,98	5,60	
08FGW00006	0,100	u	EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN P	18,75	1,88	
08FSL00103	0,100	u	LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,50x0,40 m BLANCO	75,52	7,55	
08FSW00051	0,100	u	PILETA LAVADERO PORC. VITRIF. 0,	73,46	7,35	
08WII00001	0,100	u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	110,30	11,03	
WW00500	4,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	1,20	
04ECH00002	0,200	m	COLECTOR ENTERR.HORMIG.DIAM.200M	55,54	11,11	
IC00050	0,068	u	ACOND. AIRE EVAP. Y CONDENS. BOM	411,09	27,95	
			Mano de obra			51,27
			Maquinaria			2,21

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
Nº 120/207
admGO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			36,13
			Otros			35,27
			Suma la partida			124,90
			Costes indirectos		8,16%	10,19
			TOTAL PARTIDA			**135,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

25.01.06 **m2** **AMUEBLAM. PROVISIONAL LOCAL ASEO**

19LMA00010 DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA

DA00100	0,370	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,04	4,45
DA00200	0,075	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10,69	0,80
DA00500	0,037	u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	227,05	8,40
DA00700	0,037	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,79	0,47
DW00400	0,110	u	PAPELERA PLÁSTICO	2,57	0,28
DW00500	0,185	u	PERCHA	5,45	1,01
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30
HL01400	0,185	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE	8,82	1,63

		Materiales	17,34
		Suma la partida	17,34
	8,16%	Costes indirectos	1,41
		TOTAL PARTIDA	**18,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.01.07 **m2** **AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL COMEDO**

19LMC00010 DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SU-

DW00600	0,022	u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	35,79	0,79
HL00800	0,270	u	ASIENTO COMEDOR OBRA	9,99	2,70
HL01000	0,003	u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	2.415,34	7,25
HL01200	0,070	u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	56,01	3,92
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30

		Materiales	14,96
		Suma la partida	14,96
	8,16%	Costes indirectos	1,22
		TOTAL PARTIDA	**16,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

25.01.08 **m2** **AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL VESTUA**

19LMV00010 DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SU-

DA00700	0,014	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,79	0,18
DA00900	0,057	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	181,96	10,37
HL00900	0,137	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	51,53	7,06
WW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60

		Materiales	18,21
		Suma la partida	18,21
	8,16%	Costes indirectos	1,49
		TOTAL PARTIDA	**19,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

25.01.09 **m2** **AMUEBLAM.PROVISION.LOCAL 1º AUXI**

19LMS90010 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL DE PRIMEROS AUXILIOS O SALA DE CURAS, COMPRENDIENDO: CAMILLA FIJA Y TRANSPORTABLE, BOTIQUIN PORTATIL, TAQUILLA DE CRISTAL PARA MEDICAMENTOS E INSTRUMENTAL, MESA, ASIENTOS, PERCHA Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 121/207
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SU-				
HL01300	0,034	u	MESA DE CURAS		142,72	4,85	
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS		0,30	0,30	
HW00500	0,017	u	CAMILLA TRANSPORTABLE		138,06	2,35	
DA00800	0,034	u	TAQUILLA CON CHAPA ACRISTALADA		75,08	2,55	
HW00200	0,050	u	BOTIQUÍN PORTATIL		10,15	0,51	
HL01100	0,017	u	CAMILLA FIJA		90,34	1,54	
DW00500	0,034	u	PERCHA		5,45	0,19	
DS00100	0,075	u	SILLA METÁLICA		22,17	1,66	
DW00400	0,200	u	PAPELERA PLÁSTICO		2,57	0,51	
HL01400	0,068	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE		8,82	0,60	
				Materiales			15,06
				Suma la partida			15,06
				Costes indirectos.....		8,16%	1,23
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**16,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 25.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

25.02.01		**u**	**PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE**				
19SIC00003			DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA				
HC05700	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA ADAPTABLE		6,84	6,84	
				Materiales			6,84
				Suma la partida			6,84
				Costes indirectos.....		8,16%	0,56
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**7,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

25.02.02		**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.SOLDA**				
19SIC00051			DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON				
HC03200	5,000	ud	FILTRO HUMOS-SOLDADURA		1,31	6,55	
HC05300	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 1 VÁLVULA		14,34	14,34	
				Materiales			20,89
				Suma la partida			20,89
				Costes indirectos.....		8,16%	1,70
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**22,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

25.02.03		**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.POLVO**				
19SIC00053			DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON				
HC03000	4,000	ud	FILTRO ANTIPOLVO		1,31	5,24	
HC05300	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 1 VÁLVULA		14,34	14,34	
				Materiales			19,58
				Suma la partida			19,58
				Costes indirectos.....		8,16%	1,60
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**21,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

25.02.04		**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.PINTU**				
19SIC00055			DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FIL-				
HC03100	8,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA		2,13	17,04	
HC05400	1,000	u	MASCARILLA RESPIRATORIA 2 VALVUL		6,56	6,56	
				Materiales			23,60
				Suma la partida			23,60
				Costes indirectos.....		8,16%	1,93

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 122/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**25,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

25.02.05		**u**	**GAFA ANTI-IMPACTO,VINILO**			
19SIC00102			DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN			
HC03500	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION	3,00	3,00	
			Materiales			3,00
			Suma la partida			3,00
			Costes indirectos.....		8,16%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**3,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

25.02.06		**u**	**GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON VENT**			
19SIC00105			DE GAFAS DE VINILO CON VENTILACION DIRECTA, SUJECCION A CABEZA GRADUABLE VISOR DE POLICARBONA-			
HC03800	1,000	ud	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON V	2,66	2,66	
			Materiales			2,66
			Suma la partida			2,66
			Costes indirectos.....		8,16%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**2,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

25.02.07		**u**	**GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON PANT**			
19SIC00106			DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPA-ÑANTE,CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN			
HC03700	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EX	9,38	9,38	
			Materiales			9,38
			Suma la partida			9,38
			Costes indirectos.....		8,16%	0,77
			TOTAL PARTIDA			**10,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

25.02.08		**u**	**GAFAS,CAZOLETAS,SOLDADURA**			
19SIC00107			DE GAFAS DE CAZOLETAS DE ARMADURA RIGIDA, VENTILACION LATERAL INDIRECTA GRADUABLE Y AJUSTA-BLE,VISORES RECAMBIABLES Y NEUTROS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA			
HC04000	1,000	ud	GAFAS SOLDADURA	3,19	3,19	
			Materiales			3,19
			Suma la partida			3,19
			Costes indirectos.....		8,16%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**3,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.02.09		**u**	**AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUE**			
19SIC00152			DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC00100	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	20,59	20,59	
			Materiales			20,59
			Suma la partida			20,59
			Costes indirectos.....		8,16%	1,68
			TOTAL PARTIDA			**22,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

25.02.10		**u**	**GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA,**
19SIM00001			DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG:2202107
atmGO-003230 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HC04500	1,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA		3,25	3,25	
				Materiales			3,25
				Suma la partida			3,25
				Costes indirectos.....		8,16%	0,27
				TOTAL PARTIDA			**3,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

25.02.11		**u**	**GUANTES DE SERRAJE CON MANGA 12**				
19SIM00004			DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 12				
HC04700	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX		1,24	1,24	
				Materiales			1,24
				Suma la partida			1,24
				Costes indirectos.....		8,16%	0,10
				TOTAL PARTIDA			**1,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

25.02.12		**u**	**GUANTES DE USO GENERAL**				
19SIM00010			DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				
HC04600	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS TÉRMICOS SERRAJE MANGA		3,21	3,21	
				Materiales			3,21
				Suma la partida			3,21
				Costes indirectos.....		8,16%	0,26
				TOTAL PARTIDA			**3,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

25.02.13		**u**	**BOTAS DE SERRAJE Y LONA CON PUNT**				
19SIP00051			DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESISTENTE A LA ABRA-				
HC01200	1,000	ud	PAR DE BOTAS DE SERRAJE Y LONA C		11,25	11,25	
				Materiales			11,25
				Suma la partida			11,25
				Costes indirectos.....		8,16%	0,92
				TOTAL PARTIDA			**12,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

25.02.14		**u**	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**				
19SIT00051			DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				
HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO		11,73	11,73	
				Materiales			11,73
				Suma la partida			11,73
				Costes indirectos.....		8,16%	0,96
				TOTAL PARTIDA			**12,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

25.02.15		**ud**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR**				
19SIT00101			DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A				
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA		3,50	3,50	
				Materiales			3,50
				Suma la partida			3,50
				Costes indirectos.....		8,16%	0,29

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 124/207
CO-0[illegible]00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**3,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

25.02.16		**ud**	**PAR DE MANGUITOS TRABAJOS SOLDAD**			
19SIT00152			DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC06000	1,000	ud	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,94	5,94	
			Materiales			5,94
			Suma la partida			5,94
			Costes indirectos.....		8,16%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**6,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

25.02.17		**ud**	**BOTAS DE AGUA GOMA FORRADA**			
19SIP00001			DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE			
HC01000	1,000	ud	PAR DE BOTAS AGUA PVC. CAÑA ALTA	5,31	5,31	
			Materiales			5,31
			Suma la partida			5,31
			Costes indirectos.....		8,16%	0,43
			TOTAL PARTIDA			**5,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

25.02.18		**u**	**BOTAS DE LONA Y SERRAJE OBJ. PUN**			
19SIP00054			DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE OBJETOS PUNZANTES, FABRICADA EN LONA Y SERRA-			
HC01400	1,000	u	PAR DE BOTAS OBJETOS PUNZANT.DE	14,38	14,38	
			Materiales			14,38
			Suma la partida			14,38
			Costes indirectos.....		8,16%	1,17
			TOTAL PARTIDA			**15,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.02.19		**u**	**CASCO DE SEGURIDAD**			
19SIC00190			DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,66	1,66	
			Materiales			1,66
			Suma la partida			1,66
			Costes indirectos.....		8,16%	0,14
			TOTAL PARTIDA			**1,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

25.02.20		**u**	**CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCI**			
19SIT00027			DE CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION FABRICADO CON POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RE-SISTENCIA SUPERIOR A 115 KG/MM2., Y CUERDA DE AMARRE DE 1.00 M DE LONGITUD, HOMOLOGADO. MEDIDA LA			
HC02200	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIAMIDA	60,53	60,53	
			Materiales			60,53
			Suma la partida			60,53
			Costes indirectos.....		8,16%	4,94
			TOTAL PARTIDA			**65,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

25.02.21		**u**	**CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAI**			
19SIT00002			DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN			
HC02000	1,000	u	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA C	81,88	81,88	
			Materiales			81,88

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 15/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			81,88
			Costes indirectos		8,16%	6,68
			TOTAL PARTIDA			**88,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

25.02.22		**m**	**CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 M**			
19SIT00076			DE CUERDA GUIA PARA DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 MM. DE DIAM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO			
TO02100	0,050	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00200	0,050	h	PEON ORDINARIO	21,05	1,05	
HC02400	1,000	m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,79	1,79	
			Mano de obra			2,21
			Materiales			1,79
			Suma la partida			4,00
			Costes indirectos		8,16%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**4,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

25.02.23		**u**	**DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE**			
19SIT00075			DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 MM. DE DIAM.Y 4.00 M DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION			
HC02600	0,500	u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	87,95	43,98	
			Materiales			43,98
			Suma la partida			43,98
			Costes indirectos		8,16%	3,59
			TOTAL PARTIDA			**47,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

25.02.24		**u**	**CHALECO REFLECTANTE PARA SEGURID**			
19SIT00175			DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,71	2,71	
			Materiales			2,71
			Suma la partida			2,71
			Costes indirectos		8,16%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**2,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

25.02.25		**u**	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE**			
19SIC10005			PAR DE TAPONES ANTIRRUIDODESECHABLE FABRICADO ESPUMA DE POLIEURETANO, SEGÚN R.D. 773/97 Y MAR-			
HC00400	1,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIUR	0,14	0,14	
			Otros			0,14
			Suma la partida			0,14
			Costes indirectos		8,16%	0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

25.02.26		**u**	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS PIN**			
19SIC30009			SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS IN-			
HC05330	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA PINTURA	7,25	7,25	
HC03100	2,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	4,26	
			Materiales			4,26
			Otros			7,25
			Suma la partida			11,51

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 172207
admGC2003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Costes indirectos.....	8,16%		0,94
			TOTAL PARTIDA			**12,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.02.27		**u**	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS POL**			
19SIC30010			SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES, SEGÚN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC05340	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO,	10,87	10,87	
HC03100	1,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	2,13	
			Materiales			2,13
			Otros.....			10,87
			Suma la partida			13,00
			Costes indirectos.....	8,16%		1,06
			TOTAL PARTIDA			**14,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

25.02.28		**u**	**FILTRO SEMIMÁSCARA 2 FILTROS**			
19SIC30011			FILTRO PARA SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DE DOS FILTROS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D.			
HC03100	2,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	4,26	
			Materiales			4,26
			Suma la partida			4,26
			Costes indirectos.....	8,16%		0,35
			TOTAL PARTIDA			**4,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

25.02.29		**u**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**			
19SIT90002			ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNI-			
HC02300	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN P	17,08	17,08	
			Otros			17,08
			Suma la partida			17,08
			Costes indirectos.....	8,16%		1,39
			TOTAL PARTIDA			**18,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

25.02.30		**u**	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**			
19SIT90006			CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIÉSTER, DOBLE ANILLAJE, HEBILLAS DE ACERO GALVANIZADO, CUERDA DE AMARRE DE 1 M DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO SEGÚN R.D. 773/97 Y MAR-			
HC02100	1,000	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓ	35,17	35,17	
			Otros			35,17
			Suma la partida			35,17
			Costes indirectos.....	8,16%		2,87
			TOTAL PARTIDA			**38,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
Fdo: 127/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
25.02.31		**u**	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**			
19SIT90007			CINTURÓN ANTILUMBAGO DE HEBILLAS PARA PROTECCIÓN DE LA ZONA DORSOLUMBAR FABRICADO CON LONA CON FORRO INTERIOR Y BANDAS DE REFUERZOS EN CUERO FLOR, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	11,73	11,73	
			Materiales			11,73
			Suma la partida			11,73
			Costes indirectos.....		8,16%	0,96
			TOTAL PARTIDA			**12,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

25.02.32		**u**	**CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DI**			
19SIW90003			CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIÁM. 14 MM HASTA 50 M LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIÁM. 16 MM, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIÓN SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTA-			
HC02500	50,000	m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,23	61,50	
HC06200	1,000	u	SOPORTE CUERDA	0,50	0,50	
TO02200	0,170	h	OFICIAL 2ª	22,59	3,84	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			3,84
			Materiales.....			0,17
			Otros.....			62,00
			Suma la partida			66,01
			Costes indirectos.....		8,16%	5,39
			TOTAL PARTIDA			**71,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

25.02.33		**m**	**LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBL**			
19SIW90006			LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES			
HC02520	1,000	m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLI	2,18	2,18	
TO02100	0,050	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00200	0,050	h	PEON ORDINARIO	21,05	1,05	
			Mano de obra			2,21
			Otros.....			2,18
			Suma la partida			4,39
			Costes indirectos.....		8,16%	0,36
			TOTAL PARTIDA			**4,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.02.34		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LL**			
19SIW90020			TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA CONFECCIONADO DE PVC Y CON SOPORTE DE POLIÉSTER SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
HC01610	1,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	3,82	3,82	
			Otros			3,82
			Suma la partida			3,82
			Costes indirectos.....		8,16%	0,31
			TOTAL PARTIDA			**4,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 25.03 PROTECCIONES COLECTIVAS

25.03.01		**ud**	**EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG**			
19SCI00001			DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	13,55	
IP07100	0,500	u	EXTINTOR DE CO2. 6 kg	86,09	43,05	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 128/207
SCO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra		13,55
Materiales		43,98
Suma la partida		57,53
Costes indirectos	8,16%	4,69
TOTAL PARTIDA		**62,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

25.03.02 **ud** **EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C**

19SCI00002 DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 12 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M.-MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNI-

ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	13,55
IP07000	0,500	u	EXTINTOR A.F.P.G. 12 kg	69,08	34,54
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra		13,55
Materiales		35,47
Suma la partida		49,02
Costes indirectos	8,16%	4,00
TOTAL PARTIDA		**53,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

25.03.03 **m2** **PROTEC. VALLADO MALLA TUPIDA OBRA**

19SCT00023 DE PROTECCION DE VALLADO CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLASTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE TODO EL PERIODO DE COLOCACION DE LA VALLA DE OBRA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE SUJECCION Y DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.

HR00400	0,750	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,38	0,29
TO02200	0,080	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,81
TP00200	0,150	h	PEON ORDINARIO	21,05	3,16
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17

Mano de obra		4,97
Materiales		0,46
Suma la partida		5,43
Costes indirectos	8,16%	0,44
TOTAL PARTIDA		**5,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

25.03.04 **m** **BARANDIL. RESIST. PROTECC. FORJA**

19SCB00002 DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE FORJADO O SALTOS DE LOSAS, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE O DE CARTUCHO DE PVC EMBUTIDO EN HORMIGON, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIE DE 0,20 M, METÁLICOS, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA

HB00120	0,100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS,	8,70	0,87
HB00110	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SIST	1,53	0,03
TO02200	0,100	h	OFICIAL 2ª	22,59	2,26
TP00200	0,100	h	PEON ORDINARIO	21,05	2,11
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra		4,37
Materiales		0,33
Otros		0,90
Suma la partida		5,60
Costes indirectos	8,16%	0,46
TOTAL PARTIDA		**6,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
CO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 129/207

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
25.03.05		**m**	**BARANDIL. RESIST. PROTECC. ENCOF**			
19SCB00003			DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE ENCOFRADO SALIENTE DE FORJADOS RETICULARES, LOSAS O FORJADOS CONVENCIONALES, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, P.P. DE INCREMENTO ENCOFRADO PERIMETRAL DE 80 CM DE ANCHO, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00200	0,050	h	PEON ORDINARIO	21,05	1,05	
CM00100	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	142,33	0,28	
HB00402	0,020	ud	SOPORTE METALICO BARAND. LARGO	12,27	0,25	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
05HEM00101	0,300	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	17,90	5,37	
			Mano de obra			6,28
			Materiales			1,60
			Otros			0,53
			Suma la partida			8,41
			Costes indirectos		8,16%	0,69
			TOTAL PARTIDA			**9,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

25.03.06		**m2**	**MARQUESINA PROTECC. ACCESO METAL**			
19SCP90071			MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, FORMADA POR SOPORTES DE TUBOS Y PLATAFORMA METÁLICA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y DESMONTAJE; SEGÚN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECU-			
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
CE00200	0,030	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	0,66	
CA00900	0,012	kg	ACERO PERFILES S 275 JR	0,65	0,01	
CW00210	0,010	m2	CHAPA NERVADA DE ACERO GALVANIZA	2,69	0,03	
TO02100	0,400	h	OFICIAL 1ª	23,17	9,27	
TP00200	0,300	h	PEON ORDINARIO	21,05	6,32	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
			Mano de obra			15,59
			Materiales			2,52
			Otros			0,04
			Suma la partida			18,15
			Costes indirectos		8,16%	1,48
			TOTAL PARTIDA			**19,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

25.03.07		**m2**	**PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPID**			
19SCT00011			PROTECCIÓN DE ANDAMIADA CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLÁSTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS 6 Y 9 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCIÓN Y DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.			
HR00400	0,550	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,38	0,21	
TO02200	0,080	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,81	
TP00200	0,100	h	PEON ORDINARIO	21,05	2,11	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra			3,92
			Materiales			0,38
			Suma la partida			4,30
			Costes indirectos		8,16%	0,35
			TOTAL PARTIDA			**4,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

25.03.08		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO**			
19SSA00051			VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS METÁLICOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 2,50 M.X1,10 M, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; VALORADA EN FUN-			
TP00200	0,040	h	PEON ORDINARIO	21,05	0,84	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁL	51,88	0,67	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 104/106
CO-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			0,84
			Otros			0,67
			Suma la partida			1,51
			Costes indirectos		8,16%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**1,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 25.04 SEÑALIZACION Y VALLADO

25.04.01		**u**	**SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE**			
19SSS90102			Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de des-			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
HS00800	0,330	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	11,75	
			Mano de obra			1,10
			Materiales			11,75
			Suma la partida			12,85
			Costes indirectos		8,16%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**13,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

25.04.02		**u**	**SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE**			
19SSS90112			Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
HS00500	0,330	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	19,34	
			Mano de obra			1,10
			Materiales			19,34
			Suma la partida			20,44
			Costes indirectos		8,16%	1,67
			TOTAL PARTIDA			**22,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
atmCO-003-00 1/1
PAG: 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS									
01.01	**m2**					**DESBROCE DE TERRENOS**			
01TVD00001	DESBROCE DE TERRENO MEDIANTE MEDIOS MECANICOS, INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO, ARRANCADO DE CEPA/TOCON DEL ARBOL, CON RELLENO DE HUECO CON TIERRA SI FUESE NECESARIO, RECOGIDA Y CARGA SOBRE CAMION O CONTENEDOR Y TRANSPORTE A GESTOR DE RESIDUOS DE LOS DESECHOS GENERADOS. MEDIDA LA UNIDAD RETIRADA.								
	superficie del solar	1	796,74			796,74	796,74		
							796,74	0,84	669,26
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....									**669,26**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 132/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO									
02.01	**m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA**								
02AVV00002	EXCAVACIÓN, EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO P.P. DE PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.								
	losa de cimentación	1	414,61	1,02		422,90			
	exteriores	1	380,97	0,45		171,44			
	aumento de profundidad para zapata corrida de vallado	1	2,46	0,25		0,62			
		1	43,28	0,25		10,82			
		1	15,90	0,25		3,98			
							609,76	8,01	4.884,18
02.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 km CARGA M. MECÁNICOS**								
02TMM00002	TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 KM, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.								
	esponjamiento del 20%	1,2	609,76			731,71			
							731,71	4,89	3.578,06
TOTAL CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO									**8.462,24**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 133/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									
03.01	**u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO**								
04WAA00001	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO EXISTENTE EN LAS CALLES COLINDANTES, EN LOS LUGARES EXPRESADOS EN EL APARTADO DE PLANOS, EJECUTADA SEGÚN LAS PRESCRIPCIONES DE LA EMPRESA GESTORA DEL AGUA RESIDUAL Y REALIZADA EN DÍA Y HORA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE MUTUO ACUERDO. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUSO PAGO DE TASAS Y CANONES, ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O GESTORA DE RESIDUOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA, PROBADA Y DE ACUERDO CON LA COMPAÑÍA GESTORA								
		1				1,00	1,00		
							1,00	219,19	219,19
03.02	**m CANALIZAC. PVC REFORZADO 110 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**								
04CCP00701	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA SN4 TEJA DE 110 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA, ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	aseos								
	inodoros	1	1,30			1,30			
		2	1,00			2,00			
		1	1,45			1,45			
	limpieza								
	vertedero	1	3,20			3,20			
	pluviales								
		4	0,50			2,00			
							9,95	8,00	79,60
03.03	**m CANALIZAC. PVC REFORZADO 125 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**								
04CCP00702	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA SN4 TEJA DE 125 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA Y ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	fecales	2	3,00			6,00			
		1	1,60			1,60			
		1	2,90			2,90			
	pluviales	5	1,00			5,00			
		2	4,40			8,80			
		1	2,35			2,35			
		1	10,50			10,50			
							37,15	8,73	324,32
03.04	**m CANALIZAC. PVC REFORZADO 160 mm EMBUTIDA LOSA CIMENT**								
04CCP00703	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA DOBLE PARED SN8 TEJA DE 160 MM DE DIÁMETRO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTACION, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, Y SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR CAMBIOS EN LAS PENDIENTES AL HORMIGONAR, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MANGUITOS FLEXIBLES EN SALIDA DE LOSA Y ENTRADA A ZONA TIERRA Y ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	fecales	1	9,80			9,80			
		1	5,50			5,50			
		1	3,00			3,00			
	pluviales	2	4,00			8,00			
		1	2,40			2,40			
		1	8,60			8,60			
		1	6,50			6,50			
							43,80	18,67	817,75
03.05	**m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 200 mm.**								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 19/207
CO2008-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04ECP90009	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	pluviales	1	4,00			4,00			
							4,00	41,52	166,08
03.06	**m**	**COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.**							
04ECP90010	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	hasta acometida existente	1	1,40			1,40			
							1,40	49,67	69,54
03.07	**ud**	**ARQUETA PASO POLIPROPIL. 60X60 cm EMBUTIDA LOSA CIMENT**							
04EAP07017	ARQUETA DE PASO PREFABRICADA DE 60X60 CM, DE POLIPROPILENO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTRACION, CON TAPA PREFABRICADA CON CERCO REFORZADA,CON SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR MOVIMIENTOS Y CAMBIOS EN LAS PENDIENTES, DE LOS TUBOS QUE ACOMETEN, AL HORMIGONAR INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.REALIZADA SEGUN CTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	fecales	7				7,00	7,00		
	pluviales	6				6,00			
	exteriores	5				5,00			
							18,00	76,95	1.385,10
03.08	**ud**	**ARQUETA POLIPROPIL. 60X60 cm C/SUMIDERO, EMBUTIDA LOSA CIMENT**							
04EAP07117	ARQUETA CON SUMIDERO PREFABRICADA DE 60X60 CM, DE POLIPROPILENO, EMBUTIDA EN LOSA DE CIMENTRACION, CON TAPA PREFABRICADA CON CERCO REFORZADA Y CON REJILLA SUMIDERO 20X20 CM, DE ACERO FUNDIDO CON SIFON ,CON SUJECCIONES A ESTRUCTURA PARA EVITAR MOVIMIENTOS Y CAMBIOS EN LAS PENDIENTES, DE LOS TUBOS QUE ACOMETEN, AL HORMIGONAR INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.REALIZADA SEGUN CTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	sala maquinas	1				1,00	1,00		
							1,00	99,29	99,29
03.09	**m**	**ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.**							
15ASS00002	Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior.								
	exteriores	5				5,00			
							5,00	123,18	615,90
03.10	**m**	**TUBERÍA INSONORIZADA DE PVC DN 110 COLGADA**							
04CCP07110	TUBERÍA INSONORIZADA ANTIRUIDO DE POLICLORURO DE VINILO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 110MM. X 3,2 MM. DE ESPESOR, AR-M1 DE URALITA, TAL MENCIÓN SE CONSTRIÑE A LAS CALIDADES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, SEGÚN NORMA UNE EN 1453, B-S1,D0 SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL CTE, JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, SISTEMA DE ANCLAJE Y CUELGUE MEDIANTE ABRAZADERAS Y GRAPAS ISOFÓNICAS,CODOS,INJERTOS,MANGUITOS DE UNIÓN,TAPÓNES DE REDUCCIÓN,AMPLIACIONES,CALOS EN CERRAMIENTOS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, EJECUTADO SEGUN CTE.MEDIDA LA LONGITUD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	colectores cubierta plana								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 135/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	sumideros	2	4,80			9,60			
		2	5,30			10,60			
		2	1,70			3,40			
		2	4,50			9,00			
	---						32,60		
							32,60	30,75	1.002,45
03.11	**m**	**BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm**							
04VBP00001	Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		4	4,00			16,00			
							16,00	28,02	448,32
03.12	**u**	**VALVULA DE AIREACION PARA SANEAMIENTO**							
04VEW07007	VALVULA DE AIREACION DE PVC PARA SANEAMIENTO, TIPO TERRAIN, COLOCADA EN BAJANTES, MEDIANTE ADHESIVO, EJECUTADO SEGUN CTE, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	bajantes	4				4,00	4,00		
							4,00	67,50	270,00

TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO..... 5.497,54

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 136/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CIMENTACION									
04.01	**m2**			**LAMI.GEOTEXTIL S/TERREN 150GR/M2**					
03WWW00003	DE LAMINA GEOTEXTIL DE 150 GR/M2, COLOCADA SOBRE TERRENO COMPACTADO O SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.								
	edificio								
	losa	1	414,46			414,46			
	laterales excavacion	2	41,46		0,80	66,34			
		2	10,00		0,80	16,00	496,80		
							496,80	1,68	834,62
04.02	**m3**			**SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**					
03WSS00131	DE SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO COMPACTADO Y REFINO DE BASE,RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM. COMPRENDIDO EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR NORMAL.MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.								
	edificio								
	plataforma	1	414,61		0,25	103,65	103,65		
	exteriores	1	365,55		0,25	91,39			
							195,04	26,53	5.174,41
04.03	**m2**			**LAMINA POLIETILENO SOBRE SUBBASE**					
03WWW00001	DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, SELLADO DE LOS MISMOS CON CINTA AUTOADHESIVA. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.								
	edificio								
	plataforma	1	41,00	17,00		697,00			
	laterales excavacion	2	41,00		0,60	49,20			
		2	17,00		0,60	20,40	766,60		
	exteriores	1	365,55			365,55			
							1.132,15	1,51	1.709,55
04.04	**m2**			**AISLAM. POLIESTILENO EXTRU ALTA DENSIDAD 6 cm**					
09TSS90007	AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO XPS, DE 60 MM DE ESPESOR, TIPO SOPREMA, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 2,8 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,036 W/(MK), SEGÚN UNE-EN 13164, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, EUROCLASE E DE REACCIÓN AL FUEGO, CON CÓDIGO DE DESIGNACIÓN XPS-EN 13164-T1-CS(10/4)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7--FT2. COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	edificio								
	plataforma	2	41,46	0,50		41,46	41,46		
		2	10,00	0,50		10,00			
	verticales	2	41,46		0,50	41,46			
		2	10,00		0,50	10,00			
							102,92	11,80	1.214,46
04.05	**m2**			**CAPA DE HORMIGON DE LIMPIEZA, 10. HL-150/C/20**					
03WSS00005	DE CAPA DE HORMIGON HL-150/C/20 DE 10 CM. DE ESPESOR MEDIO EN ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM., CEMENTO CEM II/A-L32.5 Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO,TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	edificio								
	plataforma	1	41,70	10,20		425,34	425,34		
	cimentación muretes vallado	1	15,90	0,40		6,36			
		1	43,86	0,40		17,54			
		1	2,46	0,40		0,98			
							450,22	16,28	7.329,58
04.06	**m3**			**HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/BOMBA**					
03HRL80080	Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 137/207
admGO-000300 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	edificio	1	414,61		0,50	207,31	207,31		
							207,31	190,30	39.451,09
04.07	**m3**	**HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA**							
03HRA80220	Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	cimentación muretes vallado	1	15,90	0,40	0,40	2,54			
		1	43,86	0,40	0,40	7,02			
		1	2,46	0,40	0,40	0,39			
	hormigón por imperfección en la excavación	1	2,00			2,00			
							11,95	194,18	2.320,45
04.08	**m3**	**HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN MURO CONT. I/ENC. 2C. V/BOMBA**							
03HRM80180	Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,20 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	cimentación muretes vallado	1	15,90	0,20	0,70	2,23			
		1	43,86	0,20	0,70	6,14			
		1	2,46	0,20	0,70	0,34			
		-1	4,00	0,20	0,70	-0,56			
							8,15	431,26	3.514,77

TOTAL CAPÍTULO 04 CIMENTACION 61.548,93

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 138/207
atmCO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.									
05.01	**m2**	**ESTRUCTURA LOSAS HORIZ. HORM. e=25 V/BOMBA**							
05WCH08022	Estructrura de hormigón armado HA-25/F/20/XC2, consistencia fluida (artículo 33.5 del Código estructural) y tamaño máximo del árido 20 mm, para luces de hasta 5 m, con 90 kg/m2 de cuantía de acero, compuesta por: armaduras de acero B 400 S, incluso p.p. de vigas, zunchos, pilares, losas de escalera con peldañeado "in situ" de H.A., macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera de los forjados deduciendo huecos mayores de 1 m2								
	forjado	1	416,61			416,61			
							416,61		
							416,61	114,74	47.801,83
TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.....									**47.801,83**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 139/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CUBIERTAS

06.01 m2 FALD.AZ. NO TRANS. INVERT. CHINO BICAPA NO ADHERIDA

07HNF00216 8E FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE PARA CUBIERTA EN SOLUCION NO ADHERIDA CON TERMINACION EN CAPA DE ARIDO LAVADO MACHAQUEO BLANCO 18-32, COMPUESTO POR:
FORMACION DE PENDIENTE Y REGULARIZACION CON CAPA DE MORTERO DE CEMENTO M-40 (1:6) DE 15 CM DE ESPESOR MEDIO CON FORMACION DE LIMAS Y CONTENCION PERIMETRAL JUNTO A PRETIL DE LADRILLO HUECO DOBLE.
SEPARACION DEL PRETIL MEDIANTE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 CM DE ESPESOR, PARA EJECUCION DE FUELLE DE LAMINA.
IMPERMEABILIZACION SISTEMA NO ADHERIDO COMPUESTO POR:
DOBLE LAMINA IMPERMEABILIZANTE POLIMERICA DE BETUN MODIFICADO CON PLASTOMEROS DE 4 KG/M2, UNA CON ARMADURA DE FIBRA DE VIDRIO (FV) Y OTRA CON ARMADURA DE POLIESTER (FP).
PANEL AISLANTE TERMICO DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 120 MM. DE ESPESOR (XPS SL) DE 2,25 M2.K/W DE RESISTENCIA TERMICA Y 300 KPA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, CON JUNTAS ESCALONADAS A MEDIA MADERA.
CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONAMIENTO DE GEOTEXTIL DE 120 GR/M2, UNE104 281/6.5
CAPA DE ARIDO LAVADO 18-32 DE 5 CM DE ESPESOR MEDIO.

INCLUSO: CAZOLETAS SUMIDERO SIFÓNICA DE EPDM, CON ANILLOS Y CESTIN DE RETENCIÓN DE GRAVA Y HOJAS, ELEMENTOS DE ELEVACIÓN PARA CUBIERTA INVERTIDA, PROLONGADORES , CONEXIÓN COLECTOR O A BAJANTE, SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS O PETOS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES. Y CAZOLETAS ANGULAR (MATERIAL COMPLEMENTARIO)
ENCUENTRO DE FALDON SOBRE HORMIGON ALIGERADO CON PARAMENTOS, INCLUSO JUNTA ELASTICA, SEPARACION DE PARAMENTOS CON POLIESTIRENO, ENFOSCADO DE RETRANQUEO, IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA Y REFUERZO CON DOBLE LAMINA ASFALTICA DE BETUN ELASTOMERICO SBS LBM.
Y P.P. DE SOLAPES, JUNTAS DE DILATACION, REFUERZOS EN ELEMENTOS SINGULARES COMO CAMBIOS DE PENDIENTES, EJECUCIÓN SEGUN CTE, CON DOCUMENTO DE IDONEIDAD TECNICA. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL.

cubierta	1	375,00		375,00		
					375,00	66,77	25.038,75

06.02 m2 IMPERMEAB. DOBLE MEMBRANA BETÚN 4 mm

09ISS00436 IMPERMEABILIZACIÓN CON LAMINA FORMADA POR FORMACION DE PENDIENTES CON MORTERO M5 (1:6) DE 4 CM DE ESPESOR MEDIO, COMPLEJO LAMINAR CON DOBLE MEMBRANA DE BETÚN MODIFICADO LBM-48 CON ARMADURA DE POLIETILENO LA SUPERIOR TERMINADA CON PROTECCION DE GRAVILLA , COLOCADAS CONTRAPEADAS A CUBREJUNTA Y SOLDADAS, INCLUSO Y P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

petos posterior	2	40,76	0,50	40,76		
	2	9,30	0,50	9,30		
					50,06	38,83	1.943,83

06.03 u ENC. FALDÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, REF. MEMBRANA

07HNE00013 ENCUENTRO DE FALDÓN CON PROTECCIÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, INCLUSO MAESTRA DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO Y REFUERZO DE MEMBRANA DE BETÚN MODIFICADO. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.

	8			8,00	8,00		
					8,00	17,76	142,08

TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTAS 27.124,66

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 140/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ALBAÑILERIA									
07.01	**m2 FÁBRICA LIGERA 14 cm ESP. BLOQUES ARCILLA ALIGERADA**								
06BHA80000	Fábrica de 14 cm de espesor, con bloques machihembrados de arcilla aligerada de 30x19x14 cm, recibidos con mortero M-10 de cemento CEM II/A-L 32,5 N; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	C1	2	40,76		3,92	319,56			
		2	9,30		3,92	72,91			
		2	2,15		3,92	16,86			
	huecos	-1	4,30		2,70	-11,61			
		-1	1,50		2,70	-4,05			
							393,67	39,01	15.357,07
07.02	**m2 TRAS.CARTON YESO 2X13 H1 76 MM (70)**								
06DPC00245	DE TABIQUE SECO (PANEL HIDRÓFUGO EN ZONAS HÚMEDAS) DE CARTON YESO TIPO H1,PARA TRASDOSADO, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO YP DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA EXTERIOR, ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 7.6 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 48 MM. Y MONTANTES DE 40 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO BANDA ACÚSTICA BAJO PERFILES PERIMETRALES, REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, PIEZAS DE ACODALADO, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	C1	2	40,76		3,92	319,56			
		2	9,30		3,92	72,91			
		2	2,15		3,92	16,86			
	huecos	-1	4,30		2,70	-11,61			
		-1	1,50		2,70	-4,05			
		-2	4,67		2,70	-25,22			
		-2	5,25		2,70	-28,35			
		-1	5,31		2,70	-14,34			
		-1	2,08		2,70	-5,62			
		-1	4,53		2,70	-12,23			
		-1	3,97		2,70	-10,72			
		-1	3,67		2,70	-9,91			
		-1	4,86		2,70	-13,12			
							274,16	23,90	6.552,42
07.03	**m2 TAB.CARTON YESO 2X13 N 122/400 MM (70)**								
06DPC00075	DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO N, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO YP DE 13 MM. DE ESPESOR POR CADA CARA, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO BANDA ACÚSTICA BAJO PERFILES PERIMETRALES REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	SAE	1	6,63		3,92	25,99			
		4	3,50		3,92	54,88			
		-1	0,80		2,00	-1,60			
	SEPE	1	3,50		3,92	13,72			
		1	4,30		3,92	16,86			
		1	4,15		3,92	16,27			
		-1	0,80		2,00	-1,60			
							124,52	37,07	4.615,96

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm©O-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 141/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 H1/N 122/400 (70**							
06DPC00078	DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO H1, RESISTENTE AL AGUA, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA EXTERIOR DEL HABITACULO HUMEDO Y DOS PANELES DE CARTON-YESO H1 (RESISTENTE AL AGUA) DE 13 MM. DE ESPESOR POR LA CARA INTERIOR DEL HABITACULO HUMEDO, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR P.P. DE FORMACION DE ENTRANTE PARA COLOCACION DE PUERTAS CORREDERAS Y DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO . MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	SEPE								
	limpieza	1	5,10	3,92	19,99				
		2	3,35	3,92	26,26				
	aseos públicos	1	3,14	3,92	12,31				
	deducir huecos	-2	0,80	2,00	-3,20				
	ase°os personal	1	4,85	3,92	19,01				
		1	3,14	3,92	12,31				
	deducir huecos	-1	0,80	2,00	-1,60				
							85,08	36,27	3.085,85
07.05	**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 H1 122/400 (70**							
06DPC00079	DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO H1, RESISTENTE AL AGUA, EN SEPARACION ENTRE DOS HABITACULOS HUMEDOS, REALIZADO DOS PANELES DE CARTON-YESO H1 (RESISTENTE AL AGUA) DE 13 MM. DE ESPESOR EN CADA CARA HACIA EL INTERIOR DE LOS DOS HABITACULOS HUMEDOS, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, DESOLIDARIZADOR DE MUROS, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	aseos	3	3,35	3,92	39,40		39,40		
		1	3,45	3,92	13,52				
		1	4,85	3,92	19,01				
		-8	0,80	2,00	-12,80				
							59,13	36,11	2.135,18
07.06	**m2**	**TAB.CARTON YESO 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90**							
06PIC00239	DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO FOC (RESISTENTE AL FUEGO), PARA PROTECCION DEL FUEGO PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA AL FUEGO 90 MINUTOS, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR POR CADA CARA, ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES, CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO, MONTANTES DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS DESOLIDARIZADOR DE MUROSP.P. DE FO-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 142/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RRADO DE PILARES, FORMACION DE HORNACINAS PARA UBICACION DE EXTINTORES Y BIES, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 2 M2.								
	resistente fuego	1	3,04	3,92		11,92			
		1	3,50	3,92		13,72	25,64		
		1	4,15	3,92		16,27			
		1	3,63	3,92		14,23			
							56,14	45,89	2.576,26
07.07	**m2**	**TAB.CARTON YESO H Y 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90**							
06PIC00259	DE TABIQUE SECO DE CARTON YESO TIPO FOC (RESISTENTE AL FUEGO), CON UNA PLACA RESISTENTE AL AGUA EN LA CARA RTECAYENTE AL HABITACULO HUMEDO, PARA PROTECCION DEL FUEGO PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA AL FUEGO 90 MINUTOS, REALIZADO CON DOS PANELES DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR POR UNA CADA CARA, Y UN PANEL DE CARTON-YESO FOC DE 13 MM. DE ESPESOR CON UNO EXTERIOR RESISTENTE ALA AGUA, TODOS ATORNILLADOS A LA ESTRUCTURA Y ESPESOR FINAL DE 12.2 CM., ATORNILLADO A ENTRAMADO DE ACERO GALVANIZADO FORMADO POR CANALES DE 73 MM. Y MONTANTES DE 70 MM DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES, CON UNA SEPARACION DE MONTANTES DE 40 CM. COLOCADOS CUBRIENDO LA ALTURA TOTAL DE SUELO A TECHO, MONTANTES DE UNA SOLA PIEZA SIN EMPALMES; INCLUSO REPLANTEO, ENTRAMADO AUXILIAR, SUJECCION DE SANITARIOS, TORNILLERIA, CINTAS, PASTA DE JUNTAS, ECT., LIMPIEZA, NIVELACION, EJECUCION DE ANGULOS, PASOS DE INSTALACIONES, RECIBIDO DE ESTAS, COLOCACION DE CERCOS Y REPASO DE JUNTAS DESOLIDARIZADOR DE MUROSP.P. DE FORRADO DE PILARES, FORMACION DE HORNACINAS PARA UBICACION DE EXTINTORES Y BIES, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES, P.P. DE HORNACINA PARA COLOCACION DE CAJA DE EXTINTOR O CUADRO ELECTRICO, COLOCADO LISTO PARA IMPRIMAR O PINTAR. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 2 M2.								
	resistente fuego	1	3,35	3,92		13,13	13,13		
							13,13	43,44	570,37
07.08	**m**	**CARGADERO DE PERFILES METALICOS 2 L.80.8**							
06WDD00004	Cargadero de perfiles metálicos formado por 2 L.80.8 con titantes espirrados al forjado cada 1.5 m, incluso p.p. de elementos complementarios y pintura de imprimación antioxidante. Medida la longitud ejecutada.								
	P1	1	4,30			4,30			
	V1	2	5,24			10,48			
	V2	2	4,67			9,34			
	P5	1	1,50			1,50			
	V3	1	4,55			4,55			
	V4	1	4,00			4,00			
	V5	1	5,00			5,00			
	V6	1	5,31			5,31			
	V7	1	2,08			2,08			
	V8	1	4,95			4,95			
							51,51	50,37	2.594,56
07.09	**m2**	**CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**							
06LPC00001	CITARA DE LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGÚN CTE, DESOLIDARIZADOR DE MUROS. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.								
	apoyo carpinterías								
	P1	1	4,30	0,18		0,77			
	V1	2	5,24	0,18		1,89			
	V2	2	4,67	0,18		1,68			
	P5	1	1,50	0,18		0,27			
	V3	1	4,55	0,18		0,82			
	V4	1	4,00	0,18		0,72			
	V5	1	5,00	0,18		0,90			
	V6	1	5,31	0,18		0,96			
	V7	1	2,08	0,18		0,37			
	V8	1	4,95	0,18		0,89			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
Fecha: 11 febrero 2025
PAG: 143/207
Firma: CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pretiles cubierta								
		2	41,10		1,10	90,42			
		2	9,65		1,10	21,23			
		2	2,40		1,10	5,28			
		2	1,35		1,10	2,97			
							129,17	26,07	3.367,46

TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERIA 40.855,13

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 144/207
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES .									
08.01	**m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 40 mm**								
09TPP90221	Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 40 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	TRAS.CARTON YESO 2X13 H1 76 MM (70)	1	274,16			274,16			
							274,16	6,86	1.880,74
08.02	**m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 60 mm**								
09TPP90223	Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 60 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	TAB.CARTON YESO 2X13 N 122/400 MM (70)	1	124,52			124,52			
	TAB.CARTON YESO 2X13 H1/N 122/400 (70	1	85,08			85,08			
	TAB.CARTON YESO 2X13 H1 122/400 (70	1	59,13			59,13			
	TAB.CARTON YESO 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90	1	56,14			56,14			
	TAB.CARTON YESO H Y 2X13 FOC 122/400 (70) EI 90	1	13,13			13,13			
							338,00	8,32	2.812,16
08.03	**m2 AISLAMIENTO TECHOS PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 50 mm**								
09TTT00097	AISLAMIENTO DE TECHOS CON PANEL SEMIRRÍGIDO DELANA MINERAL, DE 60 MM DE ESPESOR Y 30 KG/M3 DE DENSIDAD, COLOCADO SOBRE SUPERFICIES PLANAS, INCLUSO CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA., INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SUJECCION, PEGADO, CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	techos								
	entrada	1	7,74			7,74			
	sala de espera	1	35,75			35,75			
	zona sae	1	48,00			48,00			
		1	16,77			16,77			
	despacho director sae	1	17,00			17,00			
	atención individualizada	1	15,00			15,00			
	vestíbulo	1	5,24			5,24			
	sala multiusos	1	44,00			44,00			
	archivo	1	17,25			17,25			
	zona sepe	1	57,71			57,71			
	aseos públicos	1	11,57			11,57			
	limpieza	1	3,68			3,68			
	director sepe	1	17,00			17,00			
	cpd	1	9,29			9,29			
	distribuidor	1	11,89			11,89			
	archivo sepe	1	17,25			17,25			
	aseos personal	1	16,26			16,26			
	instalaciones	1	14,45			14,45			
							365,85	7,87	2.879,24
08.04	**m2 IMPERMEABILIZAC. C/ MORTERO ELASTICO ARMADO**								
09IWW00432	DE MORTERO FLEXIBLE BICOMPONENTE COMPUESTO POR LIGANTES HIDRAULICOS Y RESINAS SINTETICAS CON RESISTENCIA A P`RESION HIDROSTATICA POSITIVA Y NEGATIVA DE 15 BARES Y CERTIFICADO DE POTABILIDAD. APLICACION EN DOS CAPAS ENTRE LAS QUE SE COLOCA UNA ARMA-DURA DE FIBRA DE VIDRIO DE 58 GR/M2 Y 650N/50 MM DE RESISTENCIA A TRACCION DE URDIMBRE. P.P. DE ELEVACION DE 20 CM EN JAMBAS DE ALFEIZARES Y UMBRALES. MEDIDA LA SUPERFICIE APLICADA.								
	petos								
	cubierta plana								
	laterales	2	10,00		0,20	4,00			
	fachada post	2	41,46		0,20	16,58			
							20,58	25,84	531,79
TOTAL CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES									**8.103,93**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 145/207
admCO-003-24 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS.									
09.01	**m2**					**FELPUDO DE ALUMINIO**			
10SLS00177	DE FELPUDO PARA ZONAS ALTAMENTE TRANSITADAS, DE 100% PP Y ALUMINIO, SOBRE SOPORTE DE ESPUMA DE GEL GOFRADO, RESISTENTE AL AGUA, COLOCADO CON MARCO PERIMETRAL DE ACERO INOXIDABLE, DE 13 MM DE ESPESOR, PESO 4 KG/M2, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RS. MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.								
	entrada	1	3,00	0,60		1,80	1,80		
							1,80	236,12	425,02
09.02	**m2**					**SOLADO GRES PORCELÁNICO 60x60 CLASE II**			
10SCS00163	RECUBRIMIENTO CERÁMICO DE SUELO MEDIANTE EL MÉTODO DE COLOCACIÓN DE DOBLE ENCOLADO, DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO, MODELO A ELEGIR, DE FORMATO NOMINAL DE 60X60 CM, ESPESOR 10,7 MM, CONFORMADAS POR PRENSADO SECO A UNOS 450 KG/CM², TRATADAS EN MONOCOCCIÓN A TEMPERATURA MÁXIMA DE 1220 ºC. CON UNA ABSORCIÓN DE AGUA MUY BAJA INFERIOR A 0,1%. MATERIAL RECICLADO EN UN 95%. RECIBIDAS, C2TE,SEGÚN UNE-EN 12004, Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO COLOR , PARA JUNTAS DE HASTA 3 MM. INCLUSO SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO, FORMACIÓN DE JUNTAS PERIMETRALES CONTINUAS, DE ANCHURA NO MENOR DE 5 MM, EN LOS LÍMITES CON PAREDES, PILARES EXENTOS Y ELEVACIONES DE NIVEL Y, EN SU CASO, JUNTAS DE PARTICIÓN Y JUNTAS ESTRUCTURALES O DE DILATACIÓN EXISTENTES EN EL SOPORTE. INCLUSO P.P. . LIMPIEZA Y COMPROBACIÓN DEL GRADO DE HUMEDAD DE LA BASE. REPLANTEO DE NIVELES. REPLANTEO DE LA DISPOSICIÓN DE LAS BALDOSAS Y JUNTAS DE MOVIMIENTO. APLICACIÓN DEL ADHESIVO. COLOCACIÓN DE LAS CRUCETAS. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS CON LLANA DENTADA Y DOBLE ENCOLADO. RELLENO DE LAS JUNTAS DE MOVIMIENTO. REJUNTADO. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA DEL MATERIAL SOBRANTE. LIMPIEZA INICIAL DEL PAVIMENTO AL FINALIZAR LA OBRA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	aseos	1	3,35	3,45		11,56	11,56		
		1	3,35	4,85		16,25			
	limpieza	1	3,35	1,19		3,99			
							31,80	46,45	1.477,11
09.03	**m2**					**RECRECIDO DE SUELOS CON LADRILLO HUECO TRIPLE**			
10SWW00051	RECRECIDO DE SUELOS MEDIANTE EXTENDIDO DE UNA CAPA DE LADRILLO HUECO TRIPLE, RELLENO ENTRE JUNTAS CON ARENA GRUESA, INCLUSO EXTENDIDO, RELLENO Y NIVELADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	aseos	1	3,35	3,45		11,56	11,56		
		1	3,35	4,85		16,25			
	limpieza	1	3,35	1,19		3,99			
							31,80	8,64	274,75
09.04	**m2**					**SUELOS HORMIGON 7 CM. ESP ARMADO**			
10SWW00078	DE SUELO DE HORMIGON EN MASA HM-20/P/20 DE 7 CM. DE ESPESOR, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUSO EXTENDIDO, MAESTREADO Y ALISADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	terminacion alisado para recibido de solado								
	zona aseos	1	3,35	3,45		11,56	11,56		
		1	3,35	4,85		16,25			
	limpieza	1	3,35	1,19		3,99			
							31,80	19,74	627,73
09.05	**m3**					**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0**			
03HMM00102	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN PAVIMENTOS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE VIBRADO; SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL Y CTE.. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.								
	con pendientes a sumidero								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
CO-003-00 1/9
21 febrero 2025
PAG: 146/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	sala maquinas	1	4,15	3,48	0,20	2,89	2,89		
							2,89	119,95	346,66
09.06	**m2**	**TRATAM. SUPERF. MECANICO SUELOS**							
10SES00032	DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO CON ADITIVO COLORANTE, LIGADOS CON CEMENTO II-A-V-42.5-R EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA BASE DE HORMIGON, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECANICAMENTE, INCLUSO FORMACION DE JUNTAS DE RETRACCION MEDIANTE CORTE Y SELLADO CON MASTIC, VIBRADO, CURADO, REPLANTEO, REALIZACION DE MUESTRAS PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA, REALIZADA SEGUN REPLANTEO EN OBRA POR LA DIRECCION FACULTATIVA EN RETICULA MAXIMA DE 5X5 M. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	con pendientes								
	a sumidero								
	sala maquinas	1	4,15	3,48		14,44	14,44		
							14,44	9,56	138,05
09.07	**m**	**UMBRAL PIEDRA DE CABRA FLAM/APOMA**							
10SNW00039	DE UMBRAL DE PIEDRA DE CABRA 1º CALIDAD Y 3 CM. DE ESPESOR y 35 CM DE ANCHURA, FLAMEADO, ENVEJECIDO O APOMAZADO EN TALLER, SEGUN SU UBICACION, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO (1:1:7), INCLUSO ENLECHADO, REPASO Y LIMPIEZA. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.								
	partido longitudinal								
	para puentes termicos								
	P1	1	4,30			4,30			
	V1	2	5,24			10,48			
	V2	2	4,67			9,34			
	P5	1	1,50			1,50			
	V3	1	4,55			4,55			
	V4	1	4,00			4,00			
	V5	1	5,00			5,00			
	V6	1	5,31			5,31			
	V7	1	2,08			2,08			
	V8	1	4,95			4,95			
							51,51	40,60	2.091,31
09.08	**m**	**VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA CON GOTERÓN e=2cm**							
10WAN00037	VIERTEAGUAS PIEDRA DE CABRA DE 2 CM DE ESPESOR y 40 CM DE ANCHURA, CON GOTERÓN, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R, REALIZADO DE ENCUENTRO CON JAMBAS SEGUN CTE, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.								
	petos cubierta	2	41,46			82,92			
		2	10,00			20,00			
							102,92	38,14	3.925,37
09.09	**m2**	**SUELO TECNICO ELEVADO BALDOSAS CHAPA Y PORCELANICO**							
10SWW90008	SUELO TECNICO, ELEVADO 20 CM Y REGISTRABLE, DE BALDOSAS DE 60X60 CM, , ANTIHUMEDAD Y ANTIFILTRACIONES, , ACABADO PORCELANICO GRIS, MECANIZADO Y PROTEGIDO MEDIANTE PERFIL DE PVC DE 1 MM DE ESPESOR ANTI RUIDO Y AUTO EXTINGUIBLE, SELLADA PERIMETRALMENTE DE LA BALDOSA, COLOCADAS SOBRE SOPORTES METÁLICOS REGULABLES, REACCION AL FUEGO BFL-S1, CLASIFICACION ANTE CARGA ESTATICA 3A, SEGUN UNE12825 : 2002, INCLUSO ARRIOSTRAMIENTO Y UNIÓN ENTRE SOPORTES, ELEMENTOS AUXILIARES PARA REGISTRO DE INSTALACIONES, REPASO Y COLOCACIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN CTE, APERTURA Y PASACALLES PARA PUESTOS INFORMATICOS, RODAPIE DEL MISMO MATERIAL PORCELANICO TOMADO CON PASTA ADHESIVA DE 10 CM DE ALTURA . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	entrada	1	7,74			7,74			
	sala de espera	1	35,75			35,75			
	zona sae	1	48,00			48,00			
		1	16,77			16,77			
	despacho director sae	1	17,00			17,00			
	atención individualizada	1	15,00			15,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
01 febrero 2025
PAG: 147/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vestíbulo	1	5,24			5,24			
	sala multiusos	1	44,00			44,00			
	archivo	1	17,25			17,25			
	zona sepe	1	57,71			57,71			
	director sepe	1	17,00			17,00			
	cpd	1	9,29			9,29			
	distribuidor	1	11,89			11,89			
	archivo sepe	1	17,25			17,25			
							319,89	80,86	25.866,31

09.10 **m2** **SATE CONJUNTO REVEST / AISLAMIEN TERMICO FACHADA**

09TPP80024 SISTEMA SATE DE REVESTIMIENTO EXTERIOR Y AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR DE FACHADA , CONSTITUIDO POR:

- PANELES DE EPS POLAR DE 100MM DE ESPESOR CONFORMADO POR EPS GRAFITADO EN COLOR GRIS CON UNA CARA DE EPS BLANCO PARA QUE NO LE AFECTE LA RADIACIÓN SOLAR. CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,031 W/M.K, CON BORDE DE PANEL MACHIHEMBRADO ENCOLADOS CON ADHESIVO MINERAL RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE 3,3 N/MM², Y CUBRIENDO COMO MÍNIMO UN 40% DEL PANEL MEDIANTE LA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE CORDÓN PERIMETRAL Y PELLADAS CENTRALES PARA CONSEGUIR LA SUPERFICIE DE PEGADO INDICADA. LAS ESQUINAS DE HUECOS DE PUERTAS Y VENTANAS DEBEN SER FORMADAS POR UNA SOLA PIEZA DE PANEL.
- FIJACIÓN MECÁNICA CON STO ESPIGA MARTILLADA CON TAPA EPS, CON UNA DISTRIBUCIÓN MEDIA DE 6 ESPIGAS POR M².
- APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE DEL MORTERO ARMADURA LIBRE DE CEMENTO DE DENSIDAD 1,5 G/CM3 SEGÚN DIN 53 217, CON UN ESPESOR DE 3 MM APROXIMADAMENTE, INTRODUCIR PRESIONANDO LA MALLA DE ARMADURA FIBRA DE VIDRIO F.
- APLICACIÓN DE CAPA DE ACABADO DE REVOCO LIBRE DE CEMENTO, 1,5MM SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA RELLENANDO LOS ESPACIOS ENTRE LOS GRANOS DE LA CAPA ANTERIOR, AMBOS EN COLOR BLANCO.
- EJECUCION DE ALFEIZAR,JAMBAS Y DINTELES , CONSTITUIDO POR PANELES DE EPS BLANCO DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIESTIRENO SEGÚN EN 13163 (TIPO DE CALIDAD WDV, TIPO DE APLICACIÓN WAP S/DIN 4108-10), CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE PROMEDIO 0,037 W/M.K, FORMATO 100 X 50 CM, BORDE DE PANEL RECTO Y ESPESOR DE 4 CM ENCOLADOS CON ADHESIVO MINERAL (RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE 3,3 N/MM²), Y CUBRIENDO COMO MÍNIMO UN 40% DEL PANEL MEDIANTE LA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE CORDÓN PERIMETRAL Y PELLADAS CENTRALES PARA CONSEGUIR LA SUPERFICIE DE PEGADO INDICADA.APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE DEL MORTERO ARMADURA LIBRE DE CEMENTO DE DENSIDAD 1,5 G/CM3 SEGÚN DIN 53 217, CON UN ESPESOR DE 3 MM APROXIMADAMENTE, INTRODUCIR PRESIONANDO LA MALLA DE ARMADURA STOMALLA FIBRA DE VIDRIO F. APLICACIÓN DE LA CAPA DE ACABADO LIBRE DE CEMENTO 1,50 MM, SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA
- EJECUCION DE CARA EXTERIOR DE TAMBOR DE PERSIANA DE LAMAS SEGUN DETALLES PLANOS E INDICACIONES DEL FABRICANTE.

SE UTILIZARÁ EL MATERIAL PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL TRABAJO, SEGÚN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN: INCLUSO PERFIL GOTERÓN, ESQUINACIÓN CON MALLA,.ENCUENTROS CON PARAMENTOS HORIZONTALES, VERTICALES Y CARPINTERÍAS, MALLAS BLINDADAS DE REFUERZO, PERFILES DE REMATE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL; EJECUTADO SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 5,00 M2, LOS HUECOS MENORES NO SE DEDUCEN POR EJECUCION DE ALFEIZAR,JAMBAS Y DINTELES Y TAMBOR PERSIANAS SEGUN DETALLES..

alzado norte	1	41,46	5,25	217,67
	-1	26,05	2,70	-70,34
	1	26,05	0,10	2,61
	2	2,70	0,10	0,54
alzado sur	1	41,46	5,25	217,67
	-1	26,05	2,70	-70,34
	1	26,05	0,10	2,61

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 148/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	2,70		0,10	0,54			
	alzado este	1	10,00		5,25	52,50			
	alzado oeste	1	10,00		5,25	52,50			
	entrada	2	2,15		2,70	11,61			
							417,57	68,31	28.524,21
09.11	**m2**	**SATE CONJUNTO REVEST / AISLAMIEN TERMICO PETOS, ZOCALO**							
09TPP80026	SISTEMA SATE DE REVESTIMIENTO EXTERIOR Y AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR PARA ZOCALO Y PETOS DE FACHADA CONSTITUIDO POR: PANELES STO PANEL DE ZÓCALO EPS 030 DE DENSIDAD 30 KG/M3 Y DE 100MMDE ESPESOR, ENSAMBLADOS, DE FORMA PLANA LISA Y UNO JUNTO A OTRO TOTALMENTE A PRESIÓN EN EL PROCESO DE ENCOLADO. SOBRE BASE DE UNA CAPA DE ADHESIVO , MORTERO IMPERMEABILIZANTE MONOCOMPONENTE. APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE CON UN ESPESOR APROX DE 3 MM. Y COLOCACIÓN INMEDIATA DE LA MALLA FIBRA DE VIDRIO F, EMBEBIDA CON EL MORTERO ARMADURA, SOLAPANDO 10 CM. CON LA MALLA Y TODOS LOS ACCESORIOS.APLICACIÓN DE CAPA INTERMEDIA DE ENLACE ORGÁNICO Y APLICACIÓN DE LA CAPA DE ACABADO LIBRE DE CEMENTO 1,50 MM, SE DEJA SECAR Y LA SEGUNDA RELLENANDO LOS ESPACIOS ENTRE LOS GRANOS DE LA CAPA ANTERIOR, AMBOS EN COLOR BLANCO. ESQUINACIÓN CON MALLA,.ENCUENTROS CON PARAMENTOS HORIZONTALES, VERTICALES Y CARPINTERÍAS, MALLAS BLINDADAS DE REFUERZO, PERFILES DE REMATE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL; EJECUTADO SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDO MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA..								
	petos cubierta	2	40,80		1,20	97,92			
		2	9,30		1,20	22,32			
							120,24	74,48	8.955,48
09.12	**m2**	**CHAPADO PIEDRA DE CABRA 2 cm ESP.**							
10ACN00001	Chapado de piedra de Cabra de 2 cm de espesor en piezas de 40x80 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.								
	alzado norte	1	41,46		5,25	217,67			
		-1	26,05		2,70	-70,34			
		1	26,05		0,10	2,61			
		2	2,70		0,10	0,54			
	alzado sur	1	41,46		5,25	217,67			
		-1	26,05		2,70	-70,34			
		1	26,05		0,10	2,61			
		2	2,70		0,10	0,54			
	alzado este	1	10,00		5,25	52,50			
	alzado oeste	1	10,00		5,25	52,50			
							405,96	72,75	29.533,59
09.13	**m2**	**ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**							
10CEE00005	Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
	cámaras de cerramientos								
	C1	2	40,76		3,92	319,56			
		2	9,30		3,92	72,91			
		2	2,15		3,92	16,86			
	huecos	-1	4,30		2,70	-11,61			
		-1	1,50		2,70	-4,05			
		-2	4,67		2,70	-25,22			
		-2	5,25		2,70	-28,35			
		-1	5,31		2,70	-14,34			
		-1	2,08		2,70	-5,62			
		-1	4,53		2,70	-12,23			
		-1	3,97		2,70	-10,72			
		-1	3,67		2,70	-9,91			
		-1	4,86		2,70	-13,12			
							274,16	6,71	1.839,61
09.14	**m2**	**ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO C/ADH**							

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 149/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10AAE00136	REVESTIMIENTO PARED INTERIOR MEDIANTE LA TÉCNICA DE SIMPLE ENCOLADO, DE BALDOSA, DE GRAN FORMATO,. CON UNA ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 20% Y MAYOR DEL 10%. RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO MEJORADO DE TIEMPO ABIERTO AMPLIADO Y DESLIZAMIENTO REDUCIDO, SEGÚN UNE-EN 12004, Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO DE FRAGUADO RÁPIDO CG2WA, SEGÚN UNE-EN 13888. PARA JUNTAS DE HASTA 15 MM. INCLUSO LIMPIEZA, COMPROBACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO DE LA DISPOSICIÓN DE LAS LOSETAS EN EL PARAMENTO, Y JUNTAS DE MOVIMIENTO. APLICACIÓN DEL ADHESIVO CEMENTOSO CON LLANA DENTADA. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS MEDIANTE DOBLE ENCOLADO,SEGÚN UNE 138002, SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO, REJUNTADO. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA DEL MATERIAL SOBRANTE. LIMPIEZA INICIAL DEL PARAMENTO AL FINALIZAR LA OBRA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS								
	aseos								
	pared espejo	2	1,95		2,50	9,75	9,75		
		2	1,50		2,50	7,50			
		1	1,45		2,50	3,63			
							20,88	46,65	974,05
09.15	**m2**	**ALICAT.AZULEJO GRAN FORMATO C/ADH**							
10AAE00105	ALICATADO CON BALDOSAS CERÁMICAS DE GRAN FORMATO CUMPLIENDO UNE-EN 12004. REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO , CG2, SEGÚN UNE-EN 13888, COLOR A ELEGIR POR LA DF, PARA JUNTAS DE HASTA 4 MM. EJECUCIÓN: NTE-RPA. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS: ALICATADOS.INCLUYE: COLOCACIÓN DE UNA REGLA HORIZONTAL AL INICIO DEL ALICATADO. REPLANTEO DE LAS BALDOSAS EN EL PARAMENTO PARA EL DESPIECE DE LAS MISMAS. EXTENDIDO DE LA PASTA ADHESIVA CON LA LLANA DENTADA SOBRE EL PARAMENTO. COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS, COMENZANDO A PARTIR DEL NIVEL SUPERIOR DEL PAVIMENTO Y ANTES DE REALIZAR ÉSTE. , FRAGUADO DE LA PASTA. REJUNTADO. LIMPIEZA DEL PARAMENTO. COLOCADO SISTEMA DE NIVELACIÓN CON CALZOS O BASES DE NIVELACION Y CUÑAS CON ALICATES ESPECIALES DE APRETADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.								
	aseos								
		6	1,50		2,50	22,50			
		6	1,95		2,50	29,25	51,75		
		10	1,81		2,50	45,25			
		12	1,30		2,50	39,00			
		1	1,44		2,50	3,60			
	limpieza	2	3,35		2,50	16,75			
		2	1,19		2,50	5,95			
							162,30	46,65	7.571,30
09.16	**m2**	**TECHO REGISTRABLE PLACAS YESO LAMINADO 60x60**							
10TWW00022	TECHO REGISTRABLE CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR ACABADO EN VINILO DECORATIVO CON UNA MODULACIÓN DE 60X60 CM SOBRE ESTRUCTURA VISTA DE ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO REPLANTEO Y NIVELACION; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	archivo SEPE	1	17,25			17,25			
	instalaciones	1	14,45			14,45			
	limpieza	1	3,68			3,68			
	aseo personal	1	16,26			16,26			
	aseo publico	1	11,57			11,57			
	archivo SAE	1	17,25			17,25	80,46		
							80,46	14,36	1.155,41
09.17	**m2**	**TECHO CONTINUO HORIZ. PLACAS DE YESO LAMINADO H=3,00**							
10TWW00011	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE CARTÓN-YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, PERFIL SOMBRA,, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTA-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 150/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	LACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	a 3,00 m								
	entrada	1	7,74			7,74			
	sala de espera	1	35,75			35,75			
	zona sepe	1	57,71			57,71			
	direccion SEPE	1	17,00			17,00			
	distribuidor	1	11,89			11,89			
	zona sae	1	48,00			48,00			
		1	16,77			16,77			
	sala multiusos	1	44,00			44,00			
	direccion SAE	1	17,00			17,00			
	atención individualizada	1	15,00			15,00			
	vestíbulo	1	5,24			5,24			
	sala espera								
	a 3,10 m	1	6,90	4,40		30,36	306,46		
							306,46	24,12	7.391,82
09.18	**m2**	**TECHO CONTINUO HORIZ. PLACAS DE YESO LAMINADO EI90**							
10TWW00011N	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 13 MM DE ESPESOR EI90, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, PERFIL SOMBRA,, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	CPD	1	9,29			9,29			
							9,29	26,50	246,19
09.19	**m2**	**TECHO PLACAS ACUSTICAS INCLUIDO EN TECHO CONTINUO**							
10TWW05101	TECHO CONTINUO FORMADO POR UNA PLACA ACÚSTICA CON PERFORACIONES MICRO DE 12,5 MM DE ESPESOR , PORCENTAJE DE ABSORCION 7,1 % Y CON UN VELO DE VIDRIO EN SU DORSO ,ATORNILLADA A UNA ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO DE MAESTRAS 60/27/0,6 MM MODULADAS A 1000 MM ENTRE EJES Y SUSPENDIDAS DEL FORJADO MEDIANTE CUELGUES COMBINADOS CADA 900 MM Y MAESTRAS SECUNDARIAS FIJADAS PERPENDICULARMENTE A LAS PRIMARIAS Y A DISTINTO NIVEL MEDIANTE CABALLETES Y CON UNA MODULACIÓN DE 300 MM ENTRE EJES ,INCLUSO P P DE TORNILLOS , TRATAMIENTO DE JUNTAS .TOTALMENTE TERMINADO. INCLUSO P.P. DE ESTRUCTURA AUXILIAR DE CUELGUE HASTA LLEGAR AL FORJADO SUPERIOR, REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PARED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	.								
	sala multiusos	1	19,16			19,16			
	zona sae	2	14,90			29,80			
	zona sepe	2	13,40			26,80			
	sala de espera	1	5,90			5,90			
		1	9,00			9,00			
							90,66	33,38	3.026,23
09.20	**m2**	**TECHO CONTINUO VERTICAL. PLACAS DE YESO LAMINADO**							
10TWW00111	TECHO CONTINUO VERTICAL CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR, ATORNILLADOS A ENTRAMADO VERTICAL DE ACERO GALVANIZADO, CON ESTRUCTURA AUXILIAR DE SUJECCION A FORJADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. INCLUSO REMATES PERIMETRALES A FAJA DE PLACAS DE YESO LAMINADO O TABICA CON PERFILES EN L, P.P. DE SUBESTRUCTURAS NECESARIAS PARA PASO DE INSTALACIONES O COLOCACION A PA-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 151/207
atm©O-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RED U OTROS PUNTOS, ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	.								
	huecos								
	lucernarios	2	2,20			4,40			
		1	1,00			1,00			
							5,40	34,23	184,84
09.21	**u REGISTRO OCULTO TRAMPILLA 60X60**								
10TWW07023	REGISTRO O TRAMPILLA DE PLACA DE 60X60 CM PARA COLOCAR EN TECHO CONTINUO, LISO O PERFORADO, QUEDANDO LA PERFILERIA DELA TAMPILLA OCULTA, COMPUESTO POR MARCO DE ALUMINIO DE GRAN RESISTENCIA SOPORTANDO UNA O MAS PLACAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO SEGUN LUGAR DE APLICACION, INCLUSO APERTURA DE HUECO EN TECHO DE PLACAS DE YESO LAMINADO SEGUN PLANTILLA, COLCACION DE MARCO Y PLACAS SOBRE EL MARCO, MEDIOS AUXILIARES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	51,11	408,88
	TOTAL CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS.....								**124.983,92**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 152/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.

SUBCAPÍTULO 10.01 CARPINTERIA PVC

10.01.01 **m** **PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD EN JAMBA Y DINTEL**

11PWW02343 PRECERCO PARA JAMBAS Y DINTELES, FORMADO POR:
- LÁMINA COLOCADA SOBRE EL SOPORTE PARA ESTANQUEIDAD Y HERMETICDAD AL PASO DEL AIRE Y DEL AGUA, QUE SE ADAPTA A LOS DIFERENTES GRADIENTES ESTACIONALES DE TEMPERATURA Y DIFUSIÓN DE VAPOR QUE SE PRODUCEN, TANTO DE INTERIOR A EXTERIOR COMO DE EXTERIOR A INTERIOR. PERMEABILIDAD A LA DIFUSIÓN DE VAPOR: VALOR SD ENTRE 0,03 M Y 15 M. IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA HASTA 1.050 PA. COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD AL AIRE: 0M3 / [H ·M · (DAPA)N] . MEDIDA: 70 MM.
- EPS DE ALTA DENSIDAD PARA FORMACIÓN DE PRECERCO A MEDIDA PARA CARPINTERÍAS, DE 30X90 MM DE SECCION REALIZADO MEDIANTE LAS PIEZAS DE EPS UNIDAS CON ADHESIVO Y CON FIJACIÓN MECANICA A OBRA EN LAS JAMBAS Y DINTEL DEL HUECO DE LA VENTANA CADA 50 CM CON TORNILLERIA Y TACO, SELLADO ENTRE PIEZAS Y ESQUINAS MEDIANTE ADHESIVO EN EL PERÍMETRO DEL HUECO, I/P.P. PIEZAS ESPECIALES, CORTES, ENSAMBLAJES Y ANCLAJES. INSTALADO Y PREPARADO PARA RECIBIDO DE CARPINTERÍA.
- COLOCACION EN LA CARPINTERIA AL COLOCARLA DE CINTA DE SELLADO Y AISLAMIENTO PRECOMPRIMIDA PARA CARPINTERÍA 8 MM,: CINTA PUR IMPREGNADA, MULTIFUNCIONAL, EXPANSIVA DE SELLADO Y AISLAMIENTO A 3 NIVELES; ESTANQUIDAD, VALOR A= 0.00 M3/[H · M · (DAPA) N] (100% ESTANCA) Y RESISTENCIA A LA LLUVIA TORRENCIAL DE 1.000 PA Y CONTROL DE DIFUSIÓN DE VAPOR (40:1). AISLANTE TÉRMICO (10,TR 0,048 W/ M2 K) Y ACÚSTICO 56 DB (JUNTA 10 MM). INSTALADA.

-INCLUSO COLOCACION Y MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.

ventanas fijas					
V1	2	5,24	10,48		
	4	1,67	6,68		
V2	2	4,67	9,34		
	4	1,67	6,68		
V3	1	4,55	4,55		
	2	1,67	3,34		
V4	1	3,98	3,98		
	2	1,67	3,34		
V5	1	4,86	4,86		
	2	1,67	3,34		
V6	2	5,31	10,62		
	4	1,67	6,68		
V7	1	2,08	2,08		
	2	1,67	3,34		
V8	1	3,67	3,67		
	2	1,67	3,34		
batientes					
V1a	2	5,24	10,48		
	4	1,00	4,00		
V2a	2	4,67	9,34		
	4	1,00	4,00		
V3a	1	4,55	4,55		
	2	1,00	2,00		
V4a	1	3,98	3,98		
	2	1,00	2,00		
V5a	1	4,86	4,86		
	2	1,00	2,00		
V6a	2	5,31	10,62		
	4	1,00	4,00		
V7a	1	2,08	2,08		
	2	1,00	2,00		
V8a	1	3,67	3,67		
	1	1,67	1,67		
automatica exterior					
P1	2	4,30	8,60		
	4	2,87	11,48		
exterior					
P5	1	1,50	1,50		
	2	2,10	4,20	183,35	
				183,35	19,32 3.542,32

10.01.02 **m** **PREMARCO EPS ALTA DENSIDAD EN ALFEIZAR**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 153/207
admGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11PWW02543	PRECERCO PARA ALFEIZAR, FORMADO POR: - LÁMINA COLOCADA SOBRE EL SOPORTE PARA ESTANQUEIDAD Y HERMETICDAD AL PASO DEL AIRE Y DEL AGUA , QUE SE ADAPTA A LOS DIFERENTES GRADIENTES ESTACIONALES DE TEMPERATURA Y DIFUSIÓN DE VAPOR QUE SE PRODUCEN, TANTO DE INTERIOR A EXTERIOR COMO DE EXTERIOR A INTERIOR. PERMEABILIDAD A LA DIFUSIÓN DE VAPOR: VALOR SD ENTRE 0,03 M Y 15 M. IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA HASTA 1.050 PA. COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD AL AIRE: 0M3 / [H ·M · (DAPA)N] . MEDIDA: 70 MM. - EPS DE ALTA DENSIDAD PARA FORMACIÓN DE PRECERCO A MEDIDA PARA CARPINTERÍAS, DE 50X90 MM DE SECCION REALIZADO MEDIANTE LAS PIEZAS DE EPS UNIDAS CON ADHESIVO Y CON FIJACIÓN MECANICA A OBRA EN ALFEIZAR DEL HUECO DE LA VENTANA CADA 50 CM CON TORNILLERIA Y TACO, SELLADO ENTRE PIEZAS Y ESQUINAS MEDIANTE ADHESIVO EN EL PERÍMETRO DEL HUECO, I/P.P. PIEZAS ESPECIALES, CORTES, ENSAMBLAJES Y ANCLAJES. INSTALADO Y PREPARADO PARA RECIBIDO DE CARPINTERÍA. - COLOCACION EN LA CARPINTERIA AL COLOCARLA DE CINTA DE SELLADO Y AISLAMIENTO PRECOMPRIMIDA PARA CARPINTERÍA 18 MM, CINTA PUR IMPREGNADA, MULTIFUNCIONAL, EXPANSIVA DE SELLADO Y AISLAMIENTO A 3 NIVELES; ESTANQUIDAD, VALOR A= 0.00 M3/[H · M · (DAPA) N] (100% ESTANCA) Y RESISTENCIA A LA LLUVIA TORRENCIAL DE 1.000 PA Y CONTROL DE DIFUSIÓN DE VAPOR (40:1). AISLANTE TÉRMICO (10,TR 0,048 W/ M2 K) Y ACÚSTICO 56 DB (JUNTA 10 MM). INSTALADA. -INCLUSO COLOCACION Y MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.								
	ventanas fijas								
	V1	2	5,24			10,48			
	V2	2	4,67			9,34			
	V3	1	4,55			4,55			
	V4	1	3,98			3,98			
	V5	1	4,86			4,86			
	V6	2	5,31			10,62			
	V7	1	2,08			2,08			
	V8	1	3,67			3,67			
	batientes								
	V1a	2	5,24			10,48			
	V2a	2	4,67			9,34			
	V3a	1	4,55			4,55			
	V4a	1	3,98			3,98			
	V5a	1	4,86			4,86			
	V6a	2	5,31			10,62			
	V7a	1	2,08			2,08			
	V8a	1	3,67			3,67			
	automatica exterior								
	P1	2	4,30			8,60			
	exterior								
	P5	1	1,50			1,50			
							109,26	23,10	2.523,91
10.01.03	m2								VENTANA FIJA PVC TIPO
11PVF07030	VENTANA FIJA, TIPO, EJECUTADA CON PERFILES DE POLICLORURO DE VINILO, PVC, CON REFUERZOS INTERIORES DE ACERO GALVANIZADO, CON TRANSMITANCIA TERMICA (U) 0,98 W/M2K, DE HOJA OCULTA, PERMEABILIDAD AL AGUA CLASE 4, ESTANQUEIDAD AL AGUA CLASE E750, RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 5. COLOR GRIS ANTRACITA, PARA RECIBIR VIDRIOS SEGUN DETALLE PLANOS, RECIBIDA A FABRICA DE HORMIGON MEDIANTE TORNILLERIA Y TACO DE GRAN LONGITUD COLOCADA CADA 50 CM EN TODO EL CONTORNO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA ESPECIALES; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL MARCO.								
	ventanas fijas								
	V1	2	5,24	1,67		17,50			
	V2	2	4,67	1,67		15,60			
	V3	1	4,55	1,67		7,60			
	V4	1	3,98	1,67		6,65			
	V5	1	4,86	1,67		8,12			
	V6	2	5,31	1,67		17,74			
	V7	1	2,08	1,67		3,47			
	V8	1	3,67	1,67		6,13			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 154/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fijos puertas automáticas	4	1,38		2,67	14,74			
							97,55	134,37	13.107,79
10.01.04	**m2**					**VENTANA BATIENTE PVC**			
11PVA07030	VENTANA BATIENTE, TIPO, EJECUTADA CON PERFILES DE POLICLORURO DE VINILO, PVC, CON REFUERZOS INTERIORES DE ACERO GALVANIZADO, CON TRANSMITANCIA TERMICA (U) 1,11 W/M2K, HOJA OCULTA , PERMEABILIDAD AL AGUA CLASE 4, ESTANQUEIDAD AL AGUA CLASE E750, RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 5. COLOR GRIS ANTRACITA, PARA RECIBIR VIDRIOS SEGUN DETALLE PLANOS, RECIBIDA A FABRICA DE HORMIGON MEDIANTE TORNILLERIA Y TACO DE GRAN LONGITUD COLOCADA CADA 50 CM EN TODO EL CONTORNO, APERTURA BATIENTE, SEGURIDAD BASICA PLUS, MANILLAS DE SEGURIDAD , JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA ESPECIALES; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL MARCO.								
V1a		2	5,24		1,00	10,48			
V2a		2	4,67		1,00	9,34			
V3a		1	4,55		1,00	4,55			
V4a		1	3,98		1,00	3,98			
V5a		1	4,86		1,00	4,86			
V6a		2	5,31		1,00	10,62			
V7a		1	2,08		1,00	2,08			
V8a		1	3,67		1,00	3,67			
							49,58	442,19	21.923,78

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 CARPINTERIA PVC..... 41.097,80

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 155/207
admGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.02 CARPINTERIA METALICA.									
10.02.01	**m2 PERSIANA METÁLICA ENROLLABLE LAMA TROQUELADA ALUMINIO**								
11SPL80447	PERSIANA ANTIVANDALICA ENROLLABLE AUTOMATICA, DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE ALTA RESISTENCIA, 6063 - T5, MICROPERFORADA, AREA DE VENTILACION 0,25M2/M2, TROQUEL CIRCULAR DE 3 MM DE DIAMETRO, LACADO EN RAL 7016 SISTEMA ANTIDESPLAZAMIENTO CON TAPONES DE NYLON LATERALES, ZÓCALO REFORZADO DE DOBLE PARED, BURLETES DE GOMA DE ESTANQUEIDAD, GUIAS LATERALES DE ALUMINIO CON BURLETES DE POLIAMIDA ANTIFRICCIÓN, EJE 76 GALVANIZADO CON POLEAS METÁLICAS 240, SOPORTE RULO DE MUELLES, SOPORTADA EN UNA AMPLIACION ESTRUCTURAL CON PLACAS DE ANCLAJE A LOS SALIENTES DE ESTRUCTURA DE HORMIGON, MOTOR INCORPORADO EN CENTRO DE EJE CON ELECTROFRENO DE 450 W, CON CUADRO DE MANIOBRAS HOMBRE PRESENTE, EQUIPO ELECTRONICO AUTOMATICO 220 V Y MANIOBRA A BAJA TENSION 12 V, FOTOCELULA Y BANDA DE SEGURIDAD RADIO SENS CONNEX SEGUN NORMATIVA CE. DE DIMENSIONES TOTALES DE 5400 X 3100 MM. (ANCHO X ALTO), RESISTENCIA AL VIENTO CLASE 2, INCLUSO P.P. DE GUIA DE DESLIZAMIENTO CON BURLETES DE NYLON, TAQUILLA DESBLOQUEO DE INOXIDABLE, INTERIOR Y EXTERIOR CON PULSADORES DIGITALES PARA SU FUNCIONAMIENTO CON MANETA DE DESBLOQUEO EN CASO DE FALTA DE SUMINISTRO, INCLUSO P.P. DE ESTRUCTURA DE AMPLIACION DE SUJECCION PLACAS DE ANCLAJE, CERRADURAS, PASADORES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
	P1		1	4,30	2,87	12,34	12,34		
							12,34	330,80	4.082,07
10.02.02	**u PUERTA AUTOM. CORRED. 2 HOJAS HUECO 2,70 M C/MECANISMO**								
11APW08458	UNIDAD DE PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA DE DOS HOJAS MÓVILES, COMPUESTA POR UN MECANISMO DE DIMENSIONES 150 MM X 123 MM (ALTURA X PROFUNDIDAD), CON UN RENDIMIENTO DE 200 KG/HOJA PARA SISTEMA DE DOBLE HOJA Y DE 240 KG PARA UNA HOJA MÓVIL Y UN CONSUMO DE ENERGÍA MÁX. 250 W, RENDIMIENTO ESTÁNDAR EN VELOCIDAD DE APERTURA Y CIERRE 1,4M/S. EL MECANISMO SE ANCLARÁ MECÁNICAMENTE A UPN160 E INCLUIRÁ FORRO DE ALUMINIO PARA VIGA. LA CARPINTERÍA SERÁ RESISTENTE DE TIPO FRAME DE ALUMINIO DE 48 MM DE ANCHO Y AJUNQUILLADA, LACADO EN RAL 7016 A DEFINIR POR DF Y VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINAR 5+5 CON BUTIRAL INTERIOR TRANSPARENTE. TODO ELLO FABRICADO CUMPLIENDO LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN (2006/95/CE), DIRECTIVA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (2004/108/CE) Y DIRECTIVA SOBRE MÁQUINAS (2006/42/CE), CON DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL CONJUNTO Y DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL MECANISMO, JUSTIFICACIÓN DE CTE POR EL INSTALADOR EN CUMPLIMIENTO NORMA UNE EN-16005 Y CTE EN SUS DOCUMENTO BÁSICOS DB-SI Y DB-SUA DE PUERTA AUTOMÁTICA DENTRO DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO Y DECLARACIÓN DE DURABILIDAD DIN 18650. EL SISTEMA DE PUERTAS INCLUYE UN SELECTOR PSK-6U DE 6 POSICIONES, CONTACTO DE LLAVE EXTERIOR DE SUPERFICIE, SENSOR COMBINADO UNIDIRECCIONAL (SÓLO ACTIVA CUANDO EL MOVIMIENTO ES DE APROXIMACIÓN) PARA ACTIVACIÓN EN ENTRADA SC53M Y SENSOR COMBINADO UNIDIRECCIONAL (SÓLO ACTIVA CUANDO EL MOVIMIENTO ES DE APROXIMACIÓN) CON SEGURIDAD Y ACTIVACIÓN SUPERVISADA PARA ACTIVACIÓN EN SALIDA SC53-E, UN CERROJO ELECTROMAGNÉTICO CON CORRIENTE PARA EL ENCLAVAMIENTO DE LA HOJAS MÓVILES CUANDO EL SELECTOR DE POSICIONES ESTÁ EN POSICIÓN DE CERRADO Y UNA BATERÍA SUPERVISADA DE 24V SEGÚN UNE16005. SISTEMA DE APERTURA DE EMERGENCIA EN CASO DE FALLO ELECTRICO O INCENDIO, PERMANECIENDO EN ESTE CASO ABIERTA. INCLUIRÁ PICO DE LORO CON CERRADURA EURO POR AMBOS LADOS. LA INSTALACIÓN SE REALIZARÁ POR TÉCNICO ESPECIALIZADO DE ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS. ANCHO TOTAL DE HUECO (FW):2.20 M ANCHO DE MECANISMOS (CL): 4.4 M ALTURA DE PASO LIBRE (COH): 2.67 M								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 156/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INCLUYENDO MANO DE OBRA Y DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO, ASÍ COMO AJUSTES Y VERIFICACIONES. INCLUSO PERFILES ESTRUCTURALES DE REFUERZO Y APOYO, RECIBIDO, VINILOS SEGUN DISEÑO EN VIDRIOS, MEDIOS AUXILIARES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
P1 exterior		2				2,00	2,00		
							2,00	3.763,58	7.527,16
10.02.03	**m2**	**PUERTA.ABAT. 1H AC. ENSAMBLADA**							
11APA03250	PUERTA METÁLICA ABATIBLE CONSTRUÍDA CON DOS CHAPAS DE ACERO DE 0,8 MM. DE ESPESOR, ENSAMBLADAS ENTRE SÍ, RELLENO DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD POR INYECCIÓN, HOJA DE GROSOR DE 50 MM., CON 3BISAGRAS INOXIDABLES, MARCO TIPO CS4 PREPARADO PARA SU FIJACIÓN A OBRA CON GARRAS DE ACERO, INCLUYE BURLETE PERIMETRAL EN MARCO, CERRADURA EMBUTIDA INOX Y CILINDRO NIQUEL, CONJUNTO LLAVE Y MANIVELA CON ROSETA SENA INOX A AMBOS LADOS Y CONDENA. REALIZADAS SEGUN DETALLES, INCLUSO JUNQUILLOS,CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO EN RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
P2		2	0,87		2,10	3,65	3,65		
P4		6	0,87		2,10	10,96			
							14,61	201,00	2.936,61
10.02.04	**m2**	**PUERTA .CORREDERA 1H AC. ENSAMBLADA**							
11APC03255	PUERTA METÁLICA CORREDERA DE 38 MM. DE GROSOR, FORMADA POR CHAPA DE 0,7 MM. DE ESPESOR A 2 CARAS ENSAMBLADAS ENTRE SÍ SIN SOLDADURAS. NO POSEE SOLAPE. RELLENO DE POLIURETANO AL INTERIOR, COLOR RAL 7016, SISTEMA DESLIZANTE COMPUESTO DE GUÍA Y CARROS CON REGULACIÓN EN ALTURA, DE LOS QUE SE CUELGA LA HOJA, COLOCACION DE MARCO SOPORTE EMBUTIDO EN FABRICA DE PLACAS DE YESO LAMINADO DE 120X40 MM, CON PLACAS DE ANCLAJE EN LOS SOPORTES A LOSA DE CIMENTACION . INCLUYE TOPES DE APERTURA Y CIERRE.PIEZA OCULTA CON FORMA DE "T" ES LA GUIA INFERIOR DE LA HOJA.CERRADURA DE GANCHO CON FRENTE NIQUELADO EMBUTIDA EN HOJA. CERRADURA CON CONDENA: CON VISOR LIBRE/OCUPADO Y TIRADOR ENCASTRADO CIRCULAR NIQUEL EN AMBOS LADOS, PREMARCO METÁLICO O CIERRE EN "U" DE ACERO DE 1,5 MM. DE ESPESOR, CON FORROS Y CUBREGUÍA DE ACERO DE 1 MM DE ESPESOR, ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO EN RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE DEL HUECO DE PASO. .								
P3		4	0,90		2,10	7,56	7,56		
							7,56	509,78	3.853,94
10.02.05	**m2**	**PUERTA ABAT. 2H AC. ENSAMBLADA CON BARRAS ANTIPANICO**							
11APA03252	PUERTA METÁLICA ABATIBLE, CONSTRUÍDA CON DOS CHAPAS DE ACERO DE 0,8 MM. DE ESPESOR ENSAMBLADAS ENTRE SÍ, RELLENO DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD POR INYECCIÓN, HOJA DE GROSOR DE 50 MM., CON 3 BISAGRAS INOXIDABLES, MARCO TIPO CS4 PREPARADO PARA SU FIJACIÓN A OBRA CON GARRAS DE ACERO, INCLUYE BURLETE PERIMETRAL EN MARCO, CERRADURA EMBUTIDA INOX Y CILINDRO NIQUEL, CONJUNTO LLAVE Y MANIVELA CON ROSETA SENA INOX A AMBOS LADOS,.ACABADA CON PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO, RAL 7016. CON CERRADURA MAESTREADA, CON BARRA ANTIPANICO (UNA EN CADA HOJA), INCLUSO COLOCACION, COLGADO, AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO								
P5		1	1,50		2,10	3,15	3,15		
							3,15	262,01	825,33

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 157/207
admGO-003-04-J/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.07	**m2 PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5**								
11APW00050	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE DE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5 FORMADA POR: CERCO DE PERFIL METÁLICO DE ACERO DE 2,5 MM DE ESPESOR DE 22,5X53X37 MM CORTE A 45 GRADOS Y SOLDADO, HOJA DE 48 MM DE CHAPA DE ACERO DOBLE PARED DE 1 MM CON RELLENO DE MATERIAL TERMO-AISLANTE, DENSIDAD 120 KG/M2, CON DOS BISAGRAS ESPECIALES, UNA CON RESORTE REGULABLE DE CIERRE AUTOMÁTICO CERRADURA TIPO CORTAFUEGOS CON LLAVE, MANILLAS CON ALMA DE ACERO RECUBIERTAS DE PLÁSTICO RESISTENTE AL CALOR Y ESCUDOS METÁLICOS, ACABADA CON CAPA DE PINTURA DE RESINA EPOXI EN POLVO POLIMERIZADA AL HORNO, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. ADAPTADA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
	EI 1	1	0,87	2,10	1,83	1,83			
							1,83	299,57	548,21
10.02.08	**m2 LAMAS VERTICALES FIJAS 20 CM X 5 CM X 270 CM**								
UHVUV	LAMAS VERTICALES FIJAS 20 CM X 5 CM X 270 CM TUBOS 70.15.2 SOLDADAS A CHAPA PERIMETRAL DEL HUECO/ FORRADO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO e= 3 mm, acabado lacado color gris claro (elecci?n DF) FORRADO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN FACHADA EN ESPACIOS MARCADOS + PUERTA ABATIBLE ACERO GALVANIZADO. SEGÚN ESPECIFICACIONES EN PLANO								
	C3	1	10,30	2,70	27,81				
		1	11,45	2,70	30,92				
	C4	1	26,05	2,70	70,34				
							129,07	49,35	6.369,60
10.02.09	**u ESCALERA MET. ESCAMOTEABLE DESPLEGABLE TIJERA**								
11SEA80040	Escalera metálica escamoteable, con ancho libre de 0,60 m para altura total de 3,90 m formada por: escalera de acero galvanizado tipo tijera, cajón y tapa de pino nórdico y barra de abertura, sistema de apertura tipo tijera con p.p. de fijación a forjado. Medida la cantidad ejecutada.								
		1			1,00				
							1,00	726,27	726,27
10.02.10	**u CLARABOYA PRACTICABLE MANUAL, BASE RECTANG. SEMIESFÉRICA**								
07WWW00012N	Claraboya practicable manual, de base rectangular 220x100 cm, semiesférica, con zócalo de poliéster reforzado y cúpula deforma semiesférica de dos láminas de metacrilato, incluso accesorios de fijación, mando manual de estanqueidad. Medida la cantidad ejecutada.								
	cl	1			1,00				
							1,00	425,23	425,23
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 CARPINTERIA METALICA.								**27.294,42**
	SUBCAPÍTULO 10.03 AYUDAS MINUSVALIDOS								
10.03.01	**u DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO INOXIDABLE DIAM. 30**								
14MAB90130	DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, EN ACERO INOXIDABLE, LONGITUD MÁXIMA 735 MM, DIAM. EXTERIOR 30 MM, ACERO DE ESPESOR 1,5 MM, Y PLETINA DE ANCLAJE DE 300X100X3 MM, PARA ASEO O BAÑO ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, INCLUSO TORNILLOS DE FIJACIÓN Y MATERIAL COMPLEMENTARIO; SEGÚN CTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	aseos	4			4,00	4,00			
							4,00	115,63	462,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 AYUDAS MINUSVALIDOS.....								**462,52**
	TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.								**68.854,74**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 158/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 ACRISTALAMIENTOS								
11.01	**m2 MAMPARA FIJA VIDRIO 8+8 C/PERFIL OCULTO INOX**								
11WWW00847	MAMPARA FIJA CON PERFIL OCULTO DE ACERO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA DE SOPORTE A FORJADO SUPERIOR DEL CONJUNTO DE TUBO ESTRUCTURAL 50.50 Y PLACAS DE ANCLAJE 150X150, FORMADO POR ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 8 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, PERFIL OCULTO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA Y VINILOS SEGUN DETALLES, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, P.P. DE SUBESTRUCTURA DE TUBO TERMINADO CON IMPRIMACION DE RESINA EPOXI; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.								
	M1	2	2,15		3,50	15,05			
							15,05	193,81	2.916,84
11.02	**m2 FRENTE MAMPARA FIJA Y PUERTAS ABATIBLES PERFIL OCULTO INOX**								
11LMA00107	MAMPARA FIJA CON PERFIL OCULTO DE ACERO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA DE SOPORTE A FORJADO DEL CONJUNTO DE TUBO ESTRUCTURAL 40.40 Y PLACAS DE ANCLAJE 150X150, Y PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO, FORMADO POR ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 5 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, PERFIL OCULTO INOXIDABLE CON SUBESTRUCTURA Y VINILOS SEGUN DETALLES, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, P.P. DE PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO CON HERRAJES Y FRENO INCORPORADO, P.P. DE SUBESTRUCTURA DE TUBO TERMINADO CON IMPRIMACION DE RESINA EPOXI. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.								
	M2	1	5,80		2,10	12,18			
	M3	1	4,85		2,10	10,19	22,37		
	M4	1	4,00		2,10	8,40			
	M5	1	4,55		2,10	9,56			
							40,33	202,85	8.180,94
11.03	**m2 ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm SOBRE RASTREL**								
12WSI80030	ESPEJO DE LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA DE 5 MM DE ESPESOR, COLOCADO SOBRE RASTRELES DE MADERA DE PINO FLANDES RECIBIDOS AL PARAMENTO CON MORTERO DE CEMENTO (1:6), FORMADO CÁMARA DE AIRE DE 2 CM, INCLUSO CORTES, ADHESIVO DE CONTACTO Y P.P. DE RASTRELES DE MADERA DE PINO FLANDES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	baños	4	1,00		1,20	4,80	4,80		
							4,80	78,49	376,75
11.04	**m2 ACRIS TERMOACUSTICO CONTROL SOLAR GAS ARGON**								
12LAI00701	DOBLE ACRISTALAMIENTO, CONTROL SOLAR, TEMPLADO 6/16 ARGÓN 90%/44.2, CONJUNTO FORMADO POR. - VIDRIO EXTERIOR CON CONTROL SOLAR, TEMPLADO DE 6 MM, CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD TÉRMICA INCORPORADA EN LA CARA INTERIOR. - CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR INTERCALARLO DE VIDRIOS Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, DE 16 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN. - VIDRIO INTERIOR DE 4+4 MM, COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO LAMINAR DE 4 MM UNIDAS MEDIANTE DOS LÁMINAS INCOLORAS DE BUTIRAL DE POLIVINILO. TRANSMITANCIA TÉRMICA (VALOR U), SEGÚN UNE-EN 673: 1 W/(M²K) FACTOR SOLAR (COEFICIENTE G), SEGÚN UNE-EN 410: 37% TRANSMISIÓN LUMINOSA, SEGÚN UNE-EN 410: 69% ÍNDICE DE AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO DIRECTO, RW (DB) Y TÉRMINOS DE ADAPTACIÓN ESPECTRAL C Y CTR, SEGÚN UNE-EN 12758:								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 159/207
admGO-005000 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	37 (-2; -6)								
	INCLUSO FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.								
	ventanas fijas								
	V1	2	5,24		1,67	17,50			
	V2	2	4,67		1,67	15,60			
	V3	1	4,55		1,67	7,60			
	V4	1	3,98		1,67	6,65			
	V5	1	4,86		1,67	8,12			
	V6	2	5,31		1,67	17,74			
	V7	1	2,08		1,67	3,47			
	V8	1	3,67		1,67	6,13			
	fijos puertas automáticas	4	1,38		2,67	14,74			
	ventanas batientes								
	V1a	2	5,24		1,00	10,48			
	V2a	2	4,67		1,00	9,34			
	V3a	1	4,55		1,00	4,55			
	V4a	1	3,98		1,00	3,98			
	V5a	1	4,86		1,00	4,86			
	V6a	2	5,31		1,00	10,62			
	V7a	1	2,08		1,00	2,08			
	V8a	1	3,67		1,00	3,67			
							147,13	178,79	26.305,37

TOTAL CAPÍTULO 11 ACRISTALAMIENTOS 37.779,90

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 160/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 PINTURAS.									
12.01	**m2**					**PINTURA PLASTICA LISA TECHOS**			
13IPP00002	DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	TECHO REGISTRABLE PLACAS YESO LAMINADO 60x60	75,3				75,30			
	TECHO CONTINUO HORIZ. PLACAS DE YESO LAMINADO H=3,00	320,91				320,91			
	TECHO CONTINUO VERTICAL. PLACAS DE YESO LAMINADO	5,4				5,40			
							401,61	5,12	2.056,24
12.02	**m2**					**PINTURA PLASTICA LISA PARED CART**			
13IPP00012	DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	sala espera								
	zona sepe								
	zona sae								
		2	40,76	3,00		244,56			
		2	9,30	3,00		55,80			
		2	3,50	3,00		21,00			
		2	2,15	3,00		12,90			
	archivo sepe	4	4,15	3,00		49,80			
	instalaciones	2	3,48	3,00		20,88			
		2	4,15	3,00		24,90			
	cpd	2	2,78	3,00		16,68			
		2	3,14	3,00		18,84			
	director sepe	2	3,50	3,00		21,00			
	director sae	2	3,50	3,00		21,00			
	atención individualizada	2	3,50	3,00		21,00			
	archivo sae	2	2,60	3,00		15,60			
		2	6,63	3,00		39,78			
	huecos								
	ventanas fijas								
	V1	-2	5,24	1,67		-17,50			
	V2	-2	4,67	1,67		-15,60			
	V3	-1	4,55	1,67		-7,60			
	V4	-1	3,98	1,67		-6,65			
	V5	-1	4,86	1,67		-8,12			
	V6	-2	5,31	1,67		-17,74			
	V7	-1	2,08	1,67		-3,47			
	V8	-1	3,67	1,67		-6,13			
	puertas automáticas	-1	4,30	2,67		-11,48			
	V1a	-2	5,24	1,00		-10,48			
	V2a	-2	4,67	1,00		-9,34			
	V3a	-1	4,55	1,00		-4,55			
	V4a	-1	3,98	1,00		-3,98			
	V5a	-1	4,86	1,00		-4,86			
	V6a	-2	5,31	1,00		-10,62			
	V7a	-1	2,08	1,00		-2,08			
	V8a	-1	3,67	1,00		-3,67			
							439,87	5,12	2.252,13
12.03	**m2**					**REVESTIMIENTO ELASTOMERO PARA EXTERIORES. COLOR BLANCO**			
21PEAA90033	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos exteriores color blanco en verticales u horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	petos de cubierta	2	46,76	1,00		93,52			
		2	9,30	1,00		18,60			
							112,12	5,41	606,57
12.04	**m2**					**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
21PEEE00006	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
	C3	2	10,30	2,70		55,62			
		2	11,45	2,70		61,83			
	C4	2	26,05	2,70		140,67			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 161/207
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							258,12	7,35	1.897,18
	TOTAL CAPÍTULO 12 PINTURAS.								**6.812,12**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 162/207
atmGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALAC. FONTANERIA. APARATOS SANITA									
13.01	**ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm**	**u**							
08FAA90001	ACOMETIDA DE AGUAS REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 A 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA LLAVE DE REGISTRO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AYUDA DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	578,40	578,40
13.02	**ARMARIO PARA CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 mm**	**u**							
08FAW00005	ARMARIO DE 1,3X0,6X0,5 M PARA CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 MM DE CALIBRE, INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA, GRIFO DE COMPROBACIÓN, MANGUITOS, PASAMUROS Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA CON LOS ELEMENTOS INDICADOS (FILTRO, VALVULA ANTIRRETORNO, GRIFO DE COMPROBACIÓN,...). MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	376,85	376,85
13.03	**CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 32x2,4 mm**	**m**							
08FFP90920	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO PE DE ALTA DENSIDAD CON UNIONES MECÁNICAS, ENTERRADA, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,4 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE, VALVULAS DE RETORNO, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA, ROTURA Y REPOSICION DE SOLERAS Y PAVIMENTOS, INCLUSO COLOCACIÓN DE CINTA PARA INDICACION DE CONDUCCIONES ENTERRADAS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O EMPRESA DE GESTION DE RESIDUOS AUTORIZADA; INSTALADA SEGÚN CTE Y COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	desde acometida	1	5,00			5,00			
							5,00	10,63	53,15
13.04	**CANALIZ. POLIETILENO RETIC. EMPOTRADA, DIÁM. 32x2,9 mm**	**m**							
08FFP90040	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETÍCULADO, EMPOTRADO O COLGADA, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2,90 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. DE ENFUNDADO DE PROTECCIÓN, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE, VALVULAS ANTIRRETORNO, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADA SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	desde entrada a edificio	1	15,00			15,00			
	aseos	2	2,40			4,80	19,80		
							19,80	15,46	306,11
13.05	**CANALIZ. POLIETILENO RETIC. EMPOTRADA, DIÁM. 20x1,9 mm**	**m**							
08FFP90020	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETÍCULADO, EMPOTRADO, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 1,90 MM DE ESPESOR, APTO USO ALIMENTARIO, PN 10, INCLUSO P.P. DE ENFUNDADO DE PROTECCIÓN, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE CORTE O PASO Y ESCUADRA, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONADO CON MONTANTE EXISTENTE; INSTALADA SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	aseos personal	1	1,60			1,60			
		2	2,00			4,00			
		4	3,00			12,00			
	---								
	a fuente bebedero	1	3,00			3,00			
		1	3,00			3,00			
	a riego	1	3,00			3,00			
	---								
	aseos publico	1	1,60			1,60			
		2	2,00			4,00			
		4	3,00			12,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11/febrero 2025
PAG: 163/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	---								
	limpieza	1	3,80			3,80			
		1	3,00			3,00			
	a riego	1	3,00			3,00	54,00		
							54,00	6,92	373,68
13.06	**u PILETA VERTEDERO PORC. VITRIF. 0,35x0,50 m BLANCO**								
08FSW00001	PILETA VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA, EN COLOR BLANCO, FORMADA POR PILETA DE 0,35X0,50 M, TORNILLOS DE FIJACIÓN DE ACERO INOXIDABLE, REJA CROMADA Y ALMOHADILLA DE GOMA, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, CONSTRUIDA SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	191,25	191,25
13.07	**u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**								
08FSI00001	INODORO DE TANQUE BAJO, DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO, FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	aseos	3				3,00	3,00		
							3,00	174,14	522,42
13.08	**u INODORO PERS CON DISC APERTURA FRONTAL ALT. 480 mm SALIDA**								
08FSI90081	Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertica o horizontal, tanque con apertura fronta, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	507,70	1.015,40
13.09	**u LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO 60X50**								
08FSL90007	LAVAMANOS SUSPENDIDO ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, FORMADA POR LAVAMANOS DE 40X30 CM, SOPORTES FIJOS CON TOPE DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA. CONSTRUIDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN. SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	aseos	5				5,00	5,00		
							5,00	347,50	1.737,50
13.10	**u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO TEMPORIZADA PRIMERA CALIDAD**								
08FGL00003	EQUIPO DE GRIFERÍA TEMPORIZADA, PARA LAVABO, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON DESAGÜE AUTOMÁTICO Y LLAVES DE REGULACION; INSTALADO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	aseos	5				5,00	5,00		
							5,00	94,58	472,90
13.11	**u DESAGÜE LAVABO INSON PVC 40MM, SIFÓN CROMADO**								
08FDP03112	DESAGUE CON SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL CORMADO 1 1/4", VÁLVULA CROMADA, CHAPA DE INOX DE 70MM, TAPÓN, CADENA, ANILLA Y TUBO DE PVC INSONORIZAADO M1 D=40 MM HASTA BOTE SIFÓNICO O CONEXIÓN CON RAMAL COLECTOR. INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, CON REGISTRO, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, EJECUTADO SEGUN CTE. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	aseos	5				5,00	5,00		
							5,00	39,92	199,60
13.12	**u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm**								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 34/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08FDP00092	DESAGÜE DE INODORO O VERTEDERO FORMADO POR MANGUETÓN DE PVC DE 113 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; SEGÚN CTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	aseos	5				5,00	5,00		
							5,00	40,78	203,90
13.13	**u EQUIPO GRIFERÍA PILETA-LAVADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**								
08FGW00003	EQUIPO DE GRIFERÍA MONOBLOC PARA PILETA LAVADERO DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON CRUCETAS CROMADAS Y VÁLVULA DE DESAGÜE CON ENLACE Y TAPON; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	limpieza	1				1,00	1,00		
							1,00	74,22	74,22
13.14	**u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAM. VERTICAL PRIMERA**								
08FGW00002	EQUIPO DE GRIFERÍA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL, FORMADO POR LLAVES, CRUCETA CROMADA DE PRIMERA CALIDAD; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	exterior	1				1,00	1,00		
							1,00	28,14	28,14

TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALAC. FONTANERIA. APARATOS SANITA 6.133,52

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 165/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 INSTALACIONES. CLIMATIZACION.								
14.01	**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, para sistema**							
IBY215	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette de 4 vías, adaptable a panel modular para techo estándar de 600x600 mm, modelo FXZQ40A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 59 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 53 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 11,5 m³/min, de 260x575x575 mm (de perfil bajo), peso 17,5 kg, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador, orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, con posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos; panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette de 4 vías FXZQ-A, modelo BYFQ60CW. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Incluso elementos para suspensión del techo antivibratorios. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					11	11,000			
							11,00	2.424,77	26.672,47
14.02	**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, para sistema**							
IBY215b	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette de 4 vías, adaptable a panel modular para techo estándar de 600x600 mm, modelo FXZQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 92 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 86 W, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14,5 m³/min, de 260x575x575 mm (de perfil bajo), peso 18,5 kg, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador, orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, con posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos; panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette de 4 vías FXZQ-A, modelo BYFQ60CW. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Incluso elementos para suspensión del techo antivibratorios. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					2	2,000			
							2,00	2.515,13	5.030,26

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2026
PAG: 166/26
admGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03	**Ud**	**Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sist**							
IBY249	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYLQ10T "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 28 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,36, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 31,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 3,68, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 16°C, conectabilidad de hasta 22 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 70% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 302 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire nominal 171 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Colocada con accesorios antivibradores. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		1				1,000			
							1,00	17.005,75	17.005,75
14.04	**Ud**	**Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sist**							
IBY249b	Unidad exterior para sistema VRV-IV C+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYLQ12T "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 33,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,93, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 37,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 3,51, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 16°C, conectabilidad de hasta 26 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 70% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 302 kg, presión sonora 59 dBA, caudal de aire nominal 226 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).Colocada con accesorios antivibradores. Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm@CO-003-00 1/1
15 Febrero 2025
PAG: 167/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1	1,000		
							1,00	19.758,30	19.758,30
14.05	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**	**Ud**							
IBY260	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					7	7,000		
							7,00	180,29	1.262,03
14.06	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**	**Ud**							
IBY260b	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T9 "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					3	3,000		
							3,00	221,00	663,00
14.07	**Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas.**	**Ud**							
IBY260c	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1	1,000		
							1,00	272,63	272,63
14.08	**Control centralizado.**	**Ud**							
IBY500	Sistema de control centralizado "DAIKIN", para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable) con unidades conectadas mediante bus de control DIII-net, con un máximo de 16 unidades interiores, formado por controlador de sistema centralizado, para gestión de hasta 32 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores, modelo iTABController DCC601A51. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación y fijación de los accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1	1,000		
							1,00	2.144,26	2.144,26
14.09	**Cable bus de comunicaciones.**	**m**							
IBY505	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 168/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	115,000			115,000			
							115,00	9,51	1.093,65
14.10	**m²**					**Conducto de lana mineral.**			
ICR021	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.								
	Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.								
	Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	115,000			115,000			
							115,00	38,39	4.414,85
14.11	**Ud**					**Rejilla de impulsión.**			
ICR030	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
	Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	ZONA SAE	3				3,000			
	ZONA SEPE	3				3,000			
	DIRECTOR SAE	1				1,000			
	DIRECTO SALA ATENCION INDIVIDUALIZADA	1				1,000			
	DIRECTOR SEPE	1				1,000			
	SALA DE ESPERA SAE-SEPE	2				2,000			
							11,00	59,37	653,07
14.12	**Ud**					**Rejilla de impulsión.**			
ICR030b	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
	Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	SALA MULTIUSOS	1				1,000			
							1,00	105,36	105,36

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 169/207
admCO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.13	**Ud**					**Rejilla de retorno.**			
ICR050	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	ZONA SAE	3				3,000			
	ZONA SEPE	3				3,000			
	DIRECTOR SAE	1				1,000			
	DIRECTO SALA ATENCION INDIVIDUALIZADA	1				1,000			
	DIRECTOR SEPE	1				1,000			
	SALA DE ESPERA SAE-SEPE	2				2,000			
							11,00	36,23	398,53
14.14	**Ud**					**Rejilla de retorno.**			
ICR050b	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	SALA MULTIUSOS	1				1,000			
							1,00	60,72	60,72
14.15	**Ud**					**Rejilla de intemperie.**			
ICR070	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		2				2,000			
							2,00	185,25	370,50
14.16	**Ud**					**Rejilla de intemperie.**			
ICR070b	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		2				2,000			
							2,00	185,25	370,50

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 170/207
atmGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.17	**Ud**	**Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.**							
ICR110	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058292, modelo DFE COMPACT 1000 IZQUIERDA "ALDES", montaje horizontal, caudal de aire nominal 1000 m³/h, dimensiones 400x1630x1150 mm, peso 165 kg, presión estática de aire nominal 200 Pa, presión sonora a 4 m 36 dBA, potencia eléctrica nominal 980 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación de hasta el 90%, con intercambiador de placas de flujo cruzado de alto rendimiento, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura autoportante con doble panel con aislamiento de polietileno expandido de 30 mm de espesor, filtro de aire clase G4 en la entrada de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, interruptor paro/marcha, bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, control electrónico, para la regulación de la ventilación y de la temperatura y para la supervisión del estado de los filtros de aire, tres modos de funcionamiento (caudal constante, presión constante o presión regulada) y programación horaria. Instalación en techo con antivibradores. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	A23	1				1,000			
							1,00	17.159,15	17.159,15
14.18	**Ud**	**Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.**							
ICR110b	Recuperador de calor aire-aire, código de pedido 11058293, modelo DFE COMPACT 1600 IZQUIERDA "ALDES", montaje horizontal, caudal de aire nominal 1600 m³/h, dimensiones 400x1630x1790 mm, peso 222 kg, presión estática de aire nominal 200 Pa, presión sonora a 4 m 40 dBA, potencia eléctrica nominal 1620 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación de hasta el 90%, con intercambiador de placas de flujo cruzado de alto rendimiento, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura autoportante con doble panel con aislamiento de polietileno expandido de 30 mm de espesor, filtro de aire clase G4 en la entrada de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, interruptor paro/marcha, bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, control electrónico, para la regulación de la ventilación y de la temperatura y para la supervisión del estado de los filtros de aire, tres modos de funcionamiento (caudal constante, presión constante o presión regulada) y programación horaria, con pieza rígida para conexión a conductos circulares de 315 mm de diámetro, código de pedido 11058422. Instalación en techo con antivibradores. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	A15	1				1,000			
							1,00	18.596,20	18.596,20
14.19	**m**	**Línea frigorífica.**							
ICN010	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	43,000			43,000			
							43,00	37,32	1.604,76
14.20	**m**	**Línea frigorífica.**							

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 171/207
admGO-000100 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICN010b	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	17,000			17,000			
							17,00	42,68	725,56
14.21	**m**					**Línea frigorífica.**			
ICN010c	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	6,000			6,000			
							6,00	45,02	270,12
14.22	**m**					**Línea frigorífica.**			
ICN010d	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	11,000			11,000			
							11,00	47,79	525,69
14.23	**m**					**Línea frigorífica.**			
ICN010e	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	6,300			6,300			
							6,30	47,98	302,27
14.24	**m**					**Línea frigorífica.**			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 172/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICN010f	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	12,000			12,000			
							12,00	54,61	655,32
14.25	**m**					**Línea frigorífica.**			
ICN010g	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1	7,500			7,500			
							7,50	60,63	454,73
14.26	**kg Carga de gas refrigerante.**								
ICN012	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.								
		5,5				5,500			
							5,50	20,31	111,71
14.27	**m**					**Línea frigorífica con tubería doble aislada.**			
ICN015	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Planta baja	1	5,000			5,000			
	Cubierta	1	1,000			1,000			
							6,00	17,00	102,00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm©O-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 173/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.28	**Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste**								
ICN020	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gama Sky Air, serie Alpha, modelo ZTXM35R "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 3,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", alimentación monofásica (230V/50Hz), SEER 7,7 (clase A++), SCOP 4,6 (clase A++), consumo de energía anual estacional en refrigeración 159 kWh, consumo de energía anual estacional en calefacción 790 kWh, formado por una unidad interior de pared FTXM35R, con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 11,3/6/4,2 m³/min, caudal de aire en calefacción a velocidad alta/media/baja: 9,8/6,5/4,9 m³/min, dimensiones 295x778x272 mm, peso 10 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 45/29/19 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/media/baja: 39/28/20 dBA, potencia sonora 60 dBA, con señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión, control remoto por infrarrojos, con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor y reseteo de filtro sucio en el mando, y una unidad exterior RZAG35A, caudal de aire en refrigeración 55,1 m³/min, caudal de aire en calefacción 55,1 m³/min, gas refrigerante R-32, compresor swing, dimensiones 734x870x373 mm, peso 52 kg, presión sonora en refrigeración 48 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 62 dBA, longitud máxima de tubería 50 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Planta baja - CPD	1				1,000			
							1,00	2.461,55	2.461,55

TOTAL CAPÍTULO 14 INSTALACIONES. CLIMATIZACION..... 123.244,94

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
atm@CO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAS: 174/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD.								
15.01	**CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A**	**u**							
08EWW00104	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA UNA INTENSIDAD NOMINAL DE 160 A, CONSTRUIDA CON MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE, CON ORIFICIOS PARA CONDUCTORES, CONTENIENDO TRES CORTACIRCUITOS FUSIBLES BUC DE 160 A DE INTENSIDAD NOMINAL, SECCIONADOR DE NEUTRO Y BARNES DE CONEXIÓN, COLOCADA EN NICHO MURAL, PEQUEÑO MATERIAL, MARCO Y PUERTA METÁLICA CON CERRADURA JIS; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	1					1,00	1,00		
							1,00	415,14	415,14
15.02	**ARMARIO DE MEDIDA INDIRECTA**	**u**							
08EWW00097	ARMARIO PARA LA MEDIDA ELÉCTRICA INDIRECTA EN BT, DE EXTERIOR, ENVOLVENTE DE POLIÉSTER CON FIBRA DE VIDRIO REFORZADO 1026X750X300 MM(AXHXP), CON HERRAJE DE CANDADO, REGLETA DE VERIFICACIÓN NORMALIZADA POR ENDESA, PLACA TROQUELADA PARA CONTADOR ELECTRÓNICO, BORNE DE TIERRA, PUENTE TRANSFORMADORES INTENSIDAD, 3 UD. TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 100/5 A VERIFICADOS ENDESA, PRENSAESTOPAS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CABLES, MIRILLA PARA LECTURA DE CONTADOR, TORNILLERÍA DE CONEXIÓN DE ACERO INOXIDABLE, CABLEADO CON CONDUCTORES DE COBRE RÍGIDO, CLASE 5 DE 4 MM2 PARA LA CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE INTENSIDAD, 1,5 MM2 PARA EL DE TENSIÓN Y 1,5 MM2 PARA AUXILIARES, PLACA DE POLICARBONATO PROTEGIENDO LOS TRANSFORMADORES, COLOCADA EN NICHO MURAL, PEQUEÑO MATERIAL, MARCO Y PUERTA METÁLICA CON CERRADURA JIS; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA ENDESA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	1					1,00	1,00		
							1,00	2.011,11	2.011,11
15.03	**LÍNEA GEN. DE ALIMENT. 4x50+1x25 mm2 BAJO TUBO PVC 110**	**m**							
15EEE00076	LÍNEA REPARTIDORA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 60 CM, TRIFASICA INSTALADA CON CABLE ELÉCTRICO UNIPOLAR, TIPO RZ1-K (AS), TENSIÓN NOMINAL 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTORES DE COBRE RECOCIDO DE 50 MM² DE SECCIÓN Y CONDUCTOR DE TIERRA DE 25 MM² DE SECCIÓN, DE AISLAMIENTO PARA 1000 V, COLOCADA EN EL INTERIOR DE TUBO RÍGIDO D=110MM "NO PROPAGARADOR DE LA LLAMA", MONTAJE ENTERRADA, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, COLOCACION DE LINEA, PROTECCION DE HORMIGON, COLOCACION DE SEÑALIZACION, RELLENO DE TIERRAS COMPACTACION, Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO O PLANTA DE GESTION DE RESIDUOS, CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	1	30,00				30,00	30,00		
							30,00	84,18	2.525,40
15.04	**CUADRO GENERAL**	**u**							
08EWW00226	ARMARIO PARA CUADRO DE MANDO Y DISTRIBUCIÓN, HASTA 288 ELEMENTOS, 36 ELEMENTOS POR FILA, ESTRUCTURA METÁLICA, SUPERFICIE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS 810X1340X135MM, IP54, FORMADO POR ARMARIO, SOPORTES, BARRAS, REPARTIDORES, CIRCULACIONES, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS, CONEXIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN NORMAS UNE, REBT E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA CANTIDAD EJECUTADA								
	1					1,00	1,00		
							1,00	1.056,43	1.056,43

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 175/207
admGO-003-00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.05	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 25 A SENS. 0,03 A**								
08EID00005	Interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	cuadro general	2				2,00	2,00		
	cuadro climatización	1				1,00			
							3,00	74,62	223,86
15.06	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 25 A SENS. 0,03 A**								
08EID00022	Interruptor diferencial IV de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	cuadro general	14				14,00	14,00		
	cuadro climatización	3				3,00			
							17,00	301,24	5.121,08
15.07	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A**								
08EID00007	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II DE 40 A DE INTENSIDAD NOMINAL Y 0,03 A DE SENSIBILIDAD TIPO AC, CONSTRUIDO SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	cuadro general	6				6,00	6,00		
	cuadro climatización	4				4,00			
							10,00	74,62	746,20
15.08	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A**								
08EID00023	Interruptor diferencial IV de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	cuadro general	1				1,00	1,00		
	cuadro climatización	1				1,00			
							2,00	310,82	621,64
15.09	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 63 A SENS. 0,30 A**								
08EID00029	Interruptor diferencial IV de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	cuadro general	1				1,00	1,00		
	cuadro climatización	1				1,00			
							2,00	346,77	693,54
15.10	**u INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO OMNIPOLAR IV DE 125 A**								
08EID00105	Interruptor general automático de corte omnipolar IV de 125 A de intensidad nominal, con palanca para accionamiento manual, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	435,44	435,44
15.11	**u LIMITADOR SOBRETENSIÓN 20A. 25kA. TIPO I+II**								
08EIM01200	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS DE 20A Y PODER DE CORTE 25000A TIPO I+II EN CUADRO, DE PROTECCIÓN DE RIESGO ELEVADO EN CABECERA DE CIRCUITO. SEGÚN NORMAS IEC, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		1				1,00	1,00		
							1,00	802,58	802,58
15.12	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 10A**								
08EIM00400	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A CON PODER DE CORTE 6000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	cuadro general	20				20,00	20,00		
							20,00	57,08	1.141,60
15.13	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 16A**								
08EIM00405	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A CON PODER DE CORTE 6000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 176/207
admCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	cuadro general	10				10,00	10,00		
	cuadro climatización	24				24,00			
							24,00		
							34,00	58,05	1.973,70
15.14	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 16A**								
08EIM00555	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 16 A CON PODER DE CORTE 10000 A PARA VARIOS TIPOS DE CURVAS DE CORTE. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	cuadro general	14				14,00	14,00		
	cuadro climatización	24				24,00			
							24,00		
							38,00	116,79	4.438,02
15.15	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 125A**								
08EIM00556	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 125 A CON PODER DE CORTE 10000 A CURVA C. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
		2				2,00	2,00		
							2,00	439,54	879,08
15.16	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV) DE 20A**								
08EIM00557	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 20 A CON PODER DE CORTE 10000 A CURVA C. CON INDICADOR DE CORTE EN MANETA Y POSIBILIDAD DE ACOPLE DE AUXILIARES, TENSIÓN DE AISLAMIENTO DE 500V EN CA Y DOBLE AISLAMIENTO CLASE 2. SEGÚN NORMAS UNE, REBT Y DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	cuadro general	1				1,00	1,00		
	cuadro climatización	1				1,00			
							2,00	123,17	246,34
15.17	**u INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV) DE 40A**								
08EIM00470	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A con poder de corte 6000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada								
	cuadro general	1				1,00			
							1,00	172,95	172,95
15.18	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**								
08ECC00126	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	alumbrado sae1	1	30,00			30,00			
	alumbrado espera 1	1	30,00			30,00			
	emergencia 1	1	30,00			30,00			
	alumbrado sae2	1	30,00			30,00			
	alumbrado espera 2	1	30,00			30,00			
	emergencia 2	1	30,00			30,00			
	alumbrado sae 3	1	30,00			30,00			
	alumbrado espera 3	1	30,00			30,00			
	emergencia 3	1	30,00			30,00			
	alumbrado dirección sae	1	35,00			35,00			
	emergencia dirección	1	35,00			35,00			
	alumbrado atención ind.	1	35,00			35,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 177/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	emergencia atención ind.	1	35,00			35,00			
	alumbrado archivo sae	1	35,00			35,00			
	emergencia archivo sae	1	35,00			35,00			
	alumbrado aseos + limpieza	1	20,00			20,00			
	emergencia aseos + limpieza	1	35,00			35,00			
	alumbrado cpd	1	20,00			20,00			
	emergencia cpd	1	35,00			35,00			
	alumbrado instalaciones	1	20,00			20,00			
	emergencia instalaciones	1	35,00			35,00			
	alumbrado archivo sepe	1	20,00			20,00			
	emergencia archivo sepe	1	35,00			35,00			
	alumbrado aseos públicos	1	30,00			30,00			
	emerdencia aseos publicos	1	35,00			35,00			
	acceso edificio	1	40,00			40,00			
	alumbrado exterior	1	60,00			60,00			
							865,00	7,71	6.669,15

15.19 **m** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00127 Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.

	tomas aseos	1	20,00			20,00			
	tomas archivo sae	1	20,00			20,00			
	tomas sala espera	1	30,00			30,00			
	tomas aseos públicos	1	20,00			20,00			
	tomas aseos públicos	1	30,00			30,00			
	puerta automáticas	1	30,00			30,00			
		1	30,00			30,00			
	tomas archivo sepe	1	30,00			30,00			
	tomas instalaciones	1	30,00			30,00			
	tomas rack	2	20,00			40,00			
	clima reuniones 1	1	30,00			30,00			
	clima reuniones 2	1	30,00			30,00			
	clima sae 1	1	30,00			30,00			
	clima sae 2	1	30,00			30,00			
	clima sae 3	1	30,00			30,00			
	clima sae 4	1	30,00			30,00			
	clima sat indv.	1	30,00			30,00			
	clima sala de espera 1	1	35,00			35,00			
	clima sala de espera 2	1	30,00			30,00			
	clima sepe 1	1	30,00			30,00			
	clima sepe 2	1	30,00			30,00			
	clima sepe 3	1	30,00			30,00			
	clima sepe 4	1	30,00			30,00			
	recuperador sae	1	35,00			35,00			
	recuperador sepe	1	35,00			35,00			
	vent. archivo sae	1	20,00			20,00			
	vent. aseos públicos	1	20,00			20,00			
	vent aseos	1	20,00			20,00			
	vent. archivo sepe	1	20,00			20,00			
	vent instalaciones	1	20,00			20,00			
	vent cpd	1	20,00			20,00			
							865,00	9,30	8.044,50

15.20 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2.5 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00226N Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.

	puesto trabajo	7	35,00			245,00			
	puesto trabajo fotovoltaica	7	35,00			245,00			
	vrv sepe	1	25,00			25,00			
							515,00	11,21	5.773,15

15.21 **m** **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x4 mm2 SUPERFICIE**

08ECC00226N2 Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecu-

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 178/207
atmCOD03-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	vrv sae	1	25,00			25,00			
							25,00	13,66	341,50
15.22	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE**							
08ECC00227	Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	sai	1	5,00			5,00			
							5,00	30,18	150,90
15.23	**m**	**CIRCUITO TRIFÁSICO 4x25+1x16 mm2 SUPERFICIE**							
08ECC00229	Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cuatro conductores H07V-K(AS) de 25 mm2 y uno H07V-K(AS) de 16 mm2, de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	cuadro secundario climatización	1	5,00			5,00			
							5,00	59,21	296,05
15.24	**u**	**ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm**							
08EPP00003	ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM FORMADA POR FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y TAPA DE HORMIGÓN HM-20 CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 60.6, TUBO DE FIBROCEMENTO DE 60 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	estruc y cuadro	1				1,00	1,00		
							1,00	161,56	161,56
15.25	**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**							
08EPP00005	PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 14 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	estruc y cuadro	6				6,00	6,00		
							6,00	165,12	990,72
15.26	**m**	**CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2**							
08EPP00153	CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 0,8 M, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, INCLUSO EXCAVACIÓN, RELLENO, P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA ARQUETA DE CONEXIÓN HASTA LA ULTIMA PICA.								
	estruc y cuadro	1	130,00			130,00	130,00		
							130,00	17,89	2.325,70
15.27	**u**	**KIT PUESTO TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45 EMP PARED**							
08ETW000012	KIT PUESTO DE TRABAJO SAI DE PARED 3 MÓDULOS, ACABADO BLANCO COMPUESTO POR 1 MARCO PORTAMECANISMOS DE 3 MÓDULOS ACABADO BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR ROJO Y 2 PLACAS V&D PLANA CON GUARDAPOLVO Y 1 CONECTOR RJ-45 CAT.6A UTP ACABADO BLANCO. EMPOTRADO, MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		10				10,00	10,00		
							10,00	146,30	1.463,00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAGO-79/207
admGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.28	**u KIT PUESTO TRABAJO SAI 3 MODULOS CON 2 RJ45 SUELO TEC**								
08ETW000013	KIT PUESTO DE TRABAJO SAI DE PARED 3 MÓDULOS, ACABADO BLANCO COMPUESTO POR 1 MARCO PORTAMECANISMOS DE 3 MÓDULOS ACABADO BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR BLANCO, 1 BASE DOBLE SCHUKO CON EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED INDICADOR ROJO Y 2 PLACAS V&D PLANA CON GUARDAPOLVO Y 1 CONECTOR RJ-45 CAT.6A UTP ACABADO BLANCO. EMPOTRADO EN SUELO TECNICO CON CAJA Y TAPA RECTANGULAR SIN MARCO (MARCO OCULTO) CON COLOCACION DE PAVIMENTO DEL ENTORNO, MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		12				12,00	12,00		
							12,00	213,83	2.565,96
15.29	**u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**								
08ETT000031	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CABLE DE COBRE H07V-K DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		16				16,00	16,00		
							16,00	40,22	643,52
15.30	**u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**								
08ELW00001	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA INSTALADO CON CABLE DE COBRE H07V-K DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		39				39,00	39,00		
							39,00	85,60	3.338,40
15.31	**u PUNTO DE CONEXION PUERTA AUTOMATICA**								
08ECC000025	CONEXIONADO PARA PUERTA AUTOMÁTICA, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES H07V-K(AS) DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	23,54	47,08
15.32	**m BANDEJA DE REJILLA 400x100 mm**								
08ECW00510	BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 400X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	circuitos en falso techo subida desde cuadro	1	2,50			2,50			
	horiz	1	37,80			37,80	40,30		
							40,30	29,55	1.190,87
15.33	**m BANDEJA DE REJILLA 200x100 mm**								
08ECW00500	BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 200X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		2	5,00			10,00	10,00		

CONSEJERÍA DE EMPLEO EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2026
PAG: 180/29
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	23,32	233,20
15.34	**m BANDEJA DE REJILLA 400x100 mm BAJO SUELO TECNICO**								
08ECW00541	BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 400X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, BAJO SUELO TECNICO, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE PUENTE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	desde								
	bajo cuadro	1	32,00			32,00			
	perpendic	4	4,00			16,00	48,00		
							48,00	29,55	1.418,40
15.35	**m BANDEJA DE REJILLA 200x100 mm BAJO SUELO TECNICO**								
08ECW00540	BANDEJA DE REJILLA DE DIMENSIONES 200X100 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, BAJO SUELO TECNICO, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE PUENTE Y SOPORTE EN OMEGA. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	SAE/SEPE	2	10,00			20,00			
	TIC	1	13,30			13,30			
	RACK	1	4,00			4,00	37,30		
							37,30	23,32	869,84
15.36	**u S.A.I. 10 kVA**								
08EWW00400	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA ON-LINE, DE 10 KVA DE POTENCIA, PARA ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA CON SALIDA MONOFÁSICA, COMPUESTO POR RECTIFICADOR DE CORRIENTE Y CARGADOR DE BATERÍA, BATERÍAS, INVERSOR ESTÁTICO ELECTRÓNICO, BYPASS Y CONMUTADOR. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PUESTO EN MARCHA POR LA EMPRESA INSTALADORA PARA LA COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	6.869,99	6.869,99

TOTAL CAPÍTULO 15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. 66.897,60

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
Fecha: 11 febrero 2025
PAG: 181/207
atmGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 INSTALACIONES VENTILACION.									
16.01	**CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 100 mm**	**m**							
08CVC00153	Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 100 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.								
			1	11,50		11,50			
							11,50	27,87	320,51
16.02	**CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 125 mm**	**m**							
08CVC07125	CONDUCTO CIRCULAR FORMADO POR TUBO HELICOIDAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, DE 125 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO GALVANIZADO Y ACCESORIOS CON JUNTA DE CLASE D SEGÒN NORMA DE ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN12237. CLASIFICACION AL FUEGO A1, TUBOS NERVADOS CON EXTREMOS LISOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LAS CONEXIÎNES RIGIDAS. INCLUSO P.P. DE ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, TES, REDUCCIONES, MANGUITO MACHO Y HEMBRA, ETC CON JUNTA, Y ABRAZADERAS CU ISOFONICAS PARA SOPORTE Y CUELGUE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
			1	5,00		5,00			
							5,00	30,85	154,25
16.03	**CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DIÁM. 160 mm**	**m**							
08CVC07160	CONDUCTO CIRCULAR FORMADO POR TUBO HELICOIDAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, DE 160 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO GALVANIZADO Y ACCESORIOS CON JUNTA DE CLASE D SEGÒN NORMA DE ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN12237. CLASIFICACION AL FUEGO A1, TUBOS NERVADOS CON EXTREMOS LISOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LAS CONEXIÎNES RIGIDAS. INCLUSO P.P. DE ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, TES, REDUCCIONES, MANGUITO MACHO Y HEMBRA, ETC CON JUNTA, Y ABRAZADERAS CU ISOFONICAS PARA SOPORTE Y CUELGUE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
			1	4,00		4,00	4,00		
							4,00	33,29	133,16
16.04	**CODO 90º CHAPA GALV. DIÁM. 160 mm**	**u**							
08CVC00194	Codo de 90º, de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 160 mm de diámetro, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
			1			1,00			
							1,00	35,07	35,07
16.05	**Rejilla de extracción, 100 x 100 mm**	**Ud**							
007.003b	Rejilla de impulsión o retorno de 100x100 mm de lamas horizontales, fijas, construida con perfiles de chapa lacada en blanco, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.								
			6			6,00			
							6,00	22,52	135,12
16.06	**Rejilla de extracción, 225 x 125 mm**	**Ud**							
007.003c	Rejilla de impulsión o retorno de 225x125 mm de lamas horizontales, orientables una a una, construida con perfiles de chapa lacada en blanco, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.								
			10			10,00			
							10,00	23,92	239,20
16.07	**Rejilla de intemperie, 200 x 200 mm**	**Ud**							
007.003d	Rejilla de impulsión o retorno de 200x200 mm de lamas horizontales, orientables una a una, construida con perfiles de chapa lacada en blanco, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.								
			6			6,00			
							6,00	24,79	148,74
16.08	**Transición circular 100.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2**	**Ud**							
007.003e	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 125 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazade-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 de febrero 2025
CO-193-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ras para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	22,52	67,56
16.09	**Ud**	**Transición circular 125.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2**							
007.003f	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 140 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	22,19	44,38
16.10	**Ud**	**Transición circular 125.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2**							
007.003g	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	22,63	22,63
16.11	**Ud**	**Transición circular 140.0 mm - circular 150.0 mm - Longitud 0.2**							
007.003h	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	23,49	46,98
16.12	**Ud**	**Transición circular 150.0 mm - circular 125.0 mm - Longitud 0.2**							
007.003i	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	23,49	23,49
16.13	**Ud**	**Transición circular 150.0 mm - circular 140.0 mm - Longitud 0.2**							
007.003j	Reducción de chapa galvanizada, para conducto circular de tubo helicoidal, de 150 mm de diámetro mayor, unión a tubería mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	23,87	23,87
16.14	**Ud**	**TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE**							
5211364500	Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211364500, Descripción Producto: TD-250/100 SILENT T (230-240V 50/60) RE. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.Fabricados en material plástico.MotoresIP44, Clase B, con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Motores:Monofásicos 1 velocidad, 230V-50Hz(modelos 160 a 350)Monofásicos 3 velocidades, 230V-50/60Hz (modelos 500 a 800) [INSPROT], B con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos.Los MIXVENT TD-T no pueden utilizarse con un variador de velocida								
		2				2,00			
							2,00	301,34	602,68
16.15	**Ud**	**TD-350/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE**							
5211364600	Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211364500, Descripción Producto: TD-315/125 SILENT T (230-240V 50/60) RE. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.Fabricados en material plástico.MotoresIP44, Clase B, con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.Motores:Monofásicos 1 velocidad, 230V-50Hz(modelos 160 a 350)Monofásicos 3 velocidades, 230V-50/60Hz (modelos 500 a 800) [INSPROT], B con rodamientos a bolas de engra-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 183/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	se permanente y protector térmico.Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos.Los MIXVENT TD-T no pueden utilizarse con un variador de velocida								
		1				1,00			
							1,00	339,20	339,20
16.16		**Ud**				**TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8**			
5211302100	Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P modelo TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8.								
		1				1,00			
							1,00	373,81	373,81
16.17		**Ud**				**TD-500/150-160 SILENT T (230-240V 50/60)**			
5211364700	Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P modelo TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60)								
		1				1,00			
							1,00	344,61	344,61
16.18		**Ud**				**TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8**			
5211366400	Ventiladores helicocentrífugos in-line ultrasilenciososSerie TD-SILENT. Codigo Producto: 5211366400, Descripción Producto: TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8. Clase ETIM 9.0: EC011013- Version 6. Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Otros datosEspecialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.Marca S&P modelo TD-500/150-160 SILENT T 3V (220-240V 50/60) N8.								
		1				1,00			
							1,00	373,81	373,81
	TOTAL CAPÍTULO 16 INSTALACIONES VENTILACION.....								**3.429,07**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 184/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 INSTALACIONES. CONTRAINCENDIOS.								
17.01	**ROTULO SEÑALIZACION BANDOLERA**	**u**							
08PIS90139	RÓTULO DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE, EN BANDOLERA, DIMENSIÓN SEGUN NORMATIVA. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MONTAJE; SEGÚN CTE. MEDIDO LA UNIDAD INSTALADA.								
	2					2,00	2,00		
							2,00	21,34	42,68
17.02	**ROTULO SEÑALIZACION**	**u**							
08PIS90138	RÓTULO DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE, COLGADO DEL TECHO O PARED, DIMENSIÓN SEGUN NORMATIVA. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MONTAJE; SEGÚN CTE. MEDIDO LA UNIDAD INSTALADA.								
	21					21,00	21,00		
							21,00	21,34	448,14
17.03	**EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg**	**u**							
08PIE00033	EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 5 KG DE CAPACIDAD, EFICACIA 34-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADA POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, MANGUERA, TUBO Y BOQUILLA PARA DESCARGA, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE Y RIPCI. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	1					1,00	1,00		
							1,00	115,17	115,17
17.04	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg 21 A-113 B C/CAJON**	**u**							
08PIE00022	EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 6 KG DE CAPACIDAD EFICACIA 13-A, 89-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN, MANÓMETRO, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO CAJA DE EMPOTRAR CON PUERTA Y MARCO DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE Y RIPCI. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	3					3,00	3,00		
							3,00	55,92	167,76
17.05	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**	**u**							
08PIE00023	EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 6 KG DE CAPACIDAD EFICACIA 13-A, 89-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR EL M.I., SEGÚN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESIÓN, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN, MANÓMETRO, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE Y RIPCI. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	1					1,00	1,00		
							1,00	46,10	46,10
17.06	**EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 160 LÚMENES LED**	**u**							
08PIS02031	DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 160 LÚMENES, CON LED, NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO INCLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESARIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESA-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admjda-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 185/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	18					18,00	18,00		
							18,00	68,68	1.236,24
17.07	**u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 100 LÚMENES LED**								
08PIS02033	DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 100 LÚMENES, CON LED, NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO INCLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESARIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	20					20,00	20,00		
							20,00	62,80	1.256,00
17.08	**u EQUIPO AUT. ALUMBR. EMERG. Y SEÑAL, 85 LÚMENES LED IP 66**								
08PIS02035	DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 85 LÚMENES, CON LED Y CAJA ESTANCA IP 66 , NO PERMANENTE, PARA INSTALACIÓN EN TECHO INCLUYENDO CAJAS DE TIPO ESTANCA, MARCOS Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO, SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LED, CONSUMO DE 8W Y 1 H DE AUTONOMÍA MÍNIMO. EN CASO DE SER NECESARIO INCORPORARÁ SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y/O SALIDAS DE EVACUACIÓN INCLUIDO EN ÉSTA MEDICIÓN. EQUIPO CONEXIONADO AL SISTEMA CENTRALIZADO DE TESTEO Y MANTENIMIENTO. HOMOLOGADAS SEGÚN CTE Y NORMAS EN UNE ASOCIADAS. INCLUIDO CABLEADO PARA LA CONEXIÓN, CON CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, CABLE LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, DE LA SECCIÓN INDICADA EN ESQUEMAS UNIFILARES Y AISLAMIENTO 0,6/1 KV, TUBO CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DEL DIÁMETRO MÍNIMO INDICADO EN EL REBT, NORMAS UNE, ETC. INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA.								
	1					1,00	1,00		
							1,00	97,76	97,76

TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACIONES. CONTRAINCENDIOS..... 3.409,85

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 186/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 INSTALACIONES. TELECOMUNICACION.								
18.01	**u ACOMETIDA A RED DE TELECOMUNICACIONES**								
08KDA00010	Acometida a la red general de telecomunicaciones y pago de los derechos de conexión, construida según la compañía telefonica suministradora. Medida la unidad terminada, incluso permisos, tasas y todos los derechos de ponerla en uso.								
		1				1,00			
							1,00	2.026,81	2.026,81
18.02	**u ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,60x0,60x0,80 m**								
08KFR00037	ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,60X0,60X0,80 M DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		1				1,00	1,00		
							1,00	190,02	190,02
18.03	**m CANAL. EXT. INFERIOR ICT ENTERRADA, 6 COND. PVC RIGIDO 63 mm**								
08KFC000101	CANALIZACIÓN EXTERNA INFERIOR PARA ICT ENTERRADA, FORMADA POR 8 CONDUCTOS DE PVC RÍGIDO DE DIÁM. 63 MM Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, PRISMA DE HORMIGÓN HM-20, RELLENO, TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO O GESTOR DE RESIDUOS, P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CARA INTERIOR DE ARQUETA DE ENTRADA HASTA LA DEL REGISTRO DE ENLACE INFERIOR.								
		1	9,50			9,50	9,50		
							9,50	76,16	723,52
18.04	**u ARQUETA REGISTRO ENLACE INFERIOR PARA ICT 0,40x0,40x0,40 m**								
08KFR00100	ARQUETA DE ENTRADA PARA ICT DE 0,40X0,40X0,40 M DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		1				1,00	1,00		
							1,00	75,20	75,20
18.05	**m TUBO RIGIDO SUPERF. PVC DIAM. 50mm**								
08KFC00430	CANALIZACION SUPERFICIAL COMUNICACIONES MEDIANTE CONDUCTO RÍGIDO DE PVC DIÁM.50MM Y 2,4MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO ICT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		5	3,00			15,00	15,00		
							15,00	12,33	184,95
18.06	**m CANAL. PRINCIPAL PARA ICT EMPOTRADA, PVC RIGIDO DE 40 mm**								
08KFC00100	CANALIZACIÓN EXTERNA INFERIOR PARA ICT EMPOTRADA DE PVC RÍGIDO DE DIÁM. 40 MM Y 1,9 MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		4	5,00			20,00	20,00		
							20,00	6,26	125,20
18.07	**u ARMARIO REGISTRO SECUNDARIO ICT DE 0,45x0,45x0,15 m**								
08KFR00320	ARMARIO DE REGISTRO SECUNDARIO EMPOTRADO PARA ICT DE 0,45X0,45X0,15 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 187/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00	1,00		
							1,00	73,34	73,34
18.08	**u ARMARIO DISTR. RACK 42u (1610x600x900 mm) PASAHILOS VERT.**								
08KFR010117	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE COMUNICACIONES RACK, METALICO, DE DIMENSIONES 600X900MM, PARA 42 UNIDADES DE ALTURA, Y BASTIDORES DE 19", COMPLETAMENTE DESMONTABLE Y CON PUERTA FRONTAL DOTADA DE CRISTAL TEMPLADO O PERFORADA, Y CERRADURA. PROVISTO DE 4 VENTILADORES EN TECHO CON TERMOSTATO Y PILOTO LUMINOSO EN PANEL. BASE ELÉCTRICA CON INTERRUPTOR LUMINOSO Y 8 TOMAS F+N+T 10/16A 250V + INTERR GIGA Y SOPORTE PARA MONTAJE EN BASTIDOR DE 19", 3 BANDEJAS AUXILIARES, GUIAS PASACABLES VERTICALES PARA BASTIDOR EN AMBOS LATERALES Y DE MÍNIMO 5 ANILLAS. REJILLA METÁLICA INTERIOR PARA CONDUCCIÓN DEL CABLEADO DE 300X60MM. COLOCADO SOBRE 4 SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y REGULABLES EN ALTURA CON RUEDAS CON BLOQUEO. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	1.533,31	1.533,31
18.09	**u ARMARIO REGISTRO TERMINACIÓN RED (PAU) ICT 0,50x0,40x0,12 m**								
08KFR00640	ARMARIO DE REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED (PAU) EMPOTRADO PARA ICT DE 0,50X0,40X0,12 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		1				1,00	1,00		
							1,00	35,69	35,69
18.10	**m BANDEJA DE REJILLA 300x60 mm PARA COMUNICACIONES**								
08KFC00457	BANDEJA DE REJILLA DE COMUNICACIONES DE DIMENSIONES 300X60 MM, ELECTROCINCADA CLASE 3 SEGÚN UNE-EN 61537 PARA AMBIENTES INTERIORES SIN CONTAMINANTES, FIJADA A FORJADO MEDIANTE SISTEMA DE CUELGUE DE LONGITUD VARIABLE Y SOPORTE EN OMEGA O COLOCACION EN SUELO TECNICO SEPARADO DE SUELO MEDIANTE ESTRUCTURA DE PIES METALICOS. INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y CONEXIONES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		1	72,00			72,00	72,00		
							72,00	22,65	1.630,80
18.11	**m TUBO CORRUGADO REFORZADO SUPERF. PVC DIAM. 32mm**								
08KFC07420	CANALIZACION SUPERFICIAL COMUNICACIONES MEDIANTE CONDUCTO CORRUGADO REFORZADO DIÁM.32MM, COLOCADO BAJO SUELO TECNICO SOBRE ELEMENTOS PORTANTES CON OMEGAS , INCLUSO P.P DE PEQUEÑO MATERIAL, ELEMENTOS DE SUJECCION Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO ICT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
SEPE		2	12,00			24,00			
		1	5,00			5,00			
SAE		2	21,00			42,00			
		2	6,00			12,00			
sala rack		2	6,00			12,00	95,00		
							95,00	8,44	801,80
18.12	**u ARMARIO REGISTRO PASO ICT 0,38x0,38x0,12 m**								
08KFR00500	ARMARIO DE REGISTRO DE PASO EMPOTRADO PARA ICT DE 0,38X0,38X0,12 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REGLAMENTO DE ICT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
		2				2,00	2,00		
							2,00	40,97	81,94
18.13	**u LATIGUILLO DE PARCHEO CATEGORIA 6A S/FTP, 2M**								
08KFR01115	LATIGUILLO DE PARCHEO EN ARMARIO DE COMUNICACIONES DE MÁXIMO 2 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS Y NARANJA PARA LAS CONEXIONES WIFI. PINEADO SEGÚN NORMA EIA/TIA 568B. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		93				93,00	93,00		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 188/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							93,00	17,02	1.582,86
18.14	**u LATIGUILLO RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, 3M (USUARIOS)**								
08KFR011156	LATIGUILLO RJ45 DE MÁXIMO 3 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS DESDE PUESTO DE TRABAJO A EQUIPO INFORMÁTICO. PINEADO SEGÚN NORMA EIA/TIA 568B. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		93				93,00	93,00		
							93,00	6,66	619,38
18.15	**u PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6 A**								
08KFR01200	PANEL DE PARCHEO 19" PARA 24 PUERTOS RJ45 DE CATEGORÍA 6A, COLOCADO EN ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (RACK), INCLUSO CONEXIONADO DE LÍNEAS Y SEÑALIZACIÓN DE LINEAS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	141,82	709,10
18.16	**u SWITCH SMART 19" DE 48 PUERTOS RJ45 CAT 6A GIGABIT + 4 PUERTOS**								
08KFR012001	SWITCH SMART 19" PARA 24 PUERTOS RJ45 DE CATEGORÍA 6A GIGABIT O EQUIVALENTE, COLOCADO EN ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (RACK), INCLUSO CONEXIONADO DE LÍNEAS Y SEÑALIZACIÓN DE LINEAS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	332,00	664,00
18.17	**u AMP-TWIST 6AS SL JACK (PANELES)**								
08KFR011151	CONECTORES AMP TWIST TIPO JACK CON CABLE UTP CAT. 6A INCLUSO PP DE PEQUEÑAS CONEXIONES Y PIEZAS NECESARIAS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		61				61,00	61,00		
							61,00	14,56	888,16
18.18	**u ANGLE AMPTRAC MODULAR PANEL**								
08KFR011152	LATIGUILLO DE PARCHEO EN ARMARIO DE COMUNICACIONES DE MÁXIMO 2 M DE LONGITUD CON CABLE UTP CAT. 6A DE COLOR BLANCO PARA CONEXIONES DE DATOS Y NARANJA PARA LAS CONEXIONES WIFI. PINEADO SEGÚN NORMA EIA/TIA 568B. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	137,51	412,53
18.19	**u ANGLE MODULAR FIBER OPTIC PANEL**								
08KFR011153	MODULO DE FIBRA OPTICA 12LC/UPC OM4 ADAPTADOR DE ANGULO DERECHODE NETCONNECT O EQUIVALENTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA Y FUNCIONANDO.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	139,84	139,84
18.20	**m CABLE LAN UTP CAT6A (AUMENTADA) 250 MHZ BAJO SUELO TECNICO**								
08KFC00452	CABLE LAN UTP CAT6A (AUMENTADA), LSZH, APANTALLADO, PARA COLOCARLO EN BANDEJA, REJILLA, TUBO EMPOTRADO EN PARED O TUBO SUPERFICIAL,, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN, GRAPAS, PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN NORMATIVA ICT. CERTIFICADOS DE CABLE ESTRUCTURADO SCE, Y PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y ETIQUETADO EN RACK Y EN PUNTOS DE TOMA SEGUN ESPECIFICACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE RACK HASTA PUNTO DE TELECOMUNICACIONES.								
	SAE	1	900,00			900,00			
	SEPE	1	700,00			700,00			
							1.600,00	3,05	4.880,00

TOTAL CAPÍTULO 18 INSTALACIONES. TELECOMUNICACION. 17.378,45

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 189/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 INSTALACION. SOLAR FOTOVOLTAICA								
19.01	**PANEL FOTOVOLTAICO**	**u**							
9040	MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO DE CÉLULAS DE SILICIO MONOCRISTALINO PERC, DE 2,094 X 1,038 M Y 3,5 CM DE ESPESOR, POTENCIA MÁXIMA (WP) 550 W, TENSIÓN A MÁXIMA POTENCIA (VMP) 41,5 V, INTENSIDAD A MÁXIMA POTENCIA (IMP) 10,85 A, TENSIÓN EN CIRCUITO ABIERTO (VOC) 49,3 V, INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO (ISC) 11,6 A, EFICIENCIA 20,7%, 144 CÉLULAS, VIDRIO EXTERIOR TEMPLADO DE 3,2 MM DE ESPESOR, CAPA ADHESIVA DE ETILVINILACETATO (EVA), CAPA POSTERIOR DE POLIFLUORURO DE VINILO, POLIÉSTER Y POLIFLUORURO DE VINILO (TPT), MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO, TEMPERATURA DE TRABAJO -40°C HASTA 85°C, DIMENSIONES 2094X1038X35 MM, RESISTENCIA A LA CARGA DEL VIENTO 245 KG/M², RESISTENCIA A LA CARGA DE LA NIEVE 551 KG/M², PESO 24,09 KG, CON CAJA DE CONEXIONES CON DIODOS, CABLES Y CONECTORES. INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE Y MATERIAL DE CONEXIONADO ELÉCTRICO. P.P. DE ESTRUCTURA DE RASTRELES DE ALUMINIO PARA APOYO SOBRE CUBIERTA Y SUJECCIONES DE PANELES A DICHA ESTRUCTURA. MEDIDA LAS UNIDADES COLOCADAS.								
		42				42,00	42,00		
							42,00	223,16	9.372,72
19.02	**INVERSOR 15 kW**	**u**							
08NFE00127	INVERSOR TRIFÁSICO , POTENCIA MÁXIMA DE ENTRADA 18 KW, VOLTAJE DE ENTRADA MÁXIMO 1080 VCC, RANGO DE VOLTAJE DE ENTRADA DE 160 A 950 VCC, POTENCIA NOMINAL DE SALIDA 15 KW, POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA 16,5 KVA, EFICIENCIA MÁXIMA 98,65%, CANTIDAD MPPT=2, CANTIDAD MÁXIMA ENTRADA POR MPPT=2 CON COMUNICACIÓN VÍA WI-FI PARA CONTROL REMOTO DESDE UN SMARTPHONE, TABLET O PC, PUERTOS ETHERNET Y RS-485, Y PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	2.516,22	2.516,22
19.03	**CAJA STRING**	**u**							
08NFE00137	CUADRO PROTECCIÓN SERIES FOTOVOLTAICAS, CAJA SUPERFICIE PVC ESTANCA IP65, IK09, PUERTA TRANSPARENTE, 15 MÓDULOS, DIMENSIONES 298X260X140 MM, CON BASES PORTAFUSIBLES Y FUSIBLES GPV PARA CONTINUA DE 15A, 1000 VDC. PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES DE CONTINUA CLASE 2 HASTA 1000VDC, SIN CONTACTO AUXILIAR. COMPLETO, MONTADO Y CABLEADO. SEGÚN NORMAS IEC. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	397,34	397,34
19.04	**CAJA CORRIENTE ALTERNA**	**u**							
08NFE00147	CAJA CORRIENTE ALTERNA PROTECCIÓN CIRCUITOS SALIDA INVERSOR, FORMADA POR CAJA SUPERFICIE ESTANCA IP65 IK09 PLÁSTICO, PUERTA TRANSPARENTE, 12 MÓDULOS, AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO 4P-32 A, CURVA C, 6000A, AUTOMÁTICO PROTECCIÓN DIFERENCIAL 4P-40A-30MA TIPO A. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	466,70	466,70
19.05		**m**						**CIRCUITO STRING**	
08NFE01127	CABLE SOLAR CABLE SOLAR H1Z2Z2-K, FORMADO POR DOS CONDUCTORES DE COBRE (ROJO-NEGRO), DE 6 MM2 DE SECCIÓN, TENSIÓN AISLAMIENTO NOMINAL DC 1.500 V, TENSIÓN AISLAMIENTO MÁXIMA 1.800 V, NORMAS EN 50618, TÜV 2 PFG 1169/08.2007, EN 50288-3-7, EN 60068-2-78.CABLE TIERRA UNIPOLAR H07Z1-K (AS), TENSIÓN ASIGNADA DE 450/750 V, REACCIÓN AL FUEGO CLASE ECA, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE PVC (V). INCLUSO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA..								
	String 1	1	30,00			30,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 199/207
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
String 2		1	30,00			30,00	60,00		
							60,00	11,45	687,00
19.06	**m**	**CIRCUITO CORRIENTE ALTERNA**							
08NFE02127	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G10 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1). INCLUSO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	12,96	64,80
19.07	**m**	**TUBO RIGIDO CORRUG. DIÁM. 29 MM LIBRE HALÓGENOS**							
08ECW03415	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS DE DIAMETRO 29 MM EN MONTAJE SUPERFICIAL, INCLUSO P.P DE DE CAJAS DE DERIVACIÓN, FIJACIONES Y PIEZAS ESPECIALES. CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		1	35,00			35,00	35,00		
							35,00	4,26	149,10
19.08	**m**	**CANALIZACION ENTERRAD TUBO PVC LIGERO 63 MM**							
15EEW00111	CANALIZACION ENTERRADA DE TUBO PVC LIGERO 63 MM, A UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 60 CM, , PROTEGIDO CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS Y RELLENO DE TIERRAS, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO, SEÑALIZACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		1	15,00			15,00	15,00		
							15,00	20,51	307,65
19.09	**u**	**ARQUETA DE REGISTRO POLIPROPILENO 30x30 cm**							
15EPP00777	ARQUETA DE REGISTRO DE RED ELECTRICA DE 30X30 CM Y 40 CM DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR: SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO TAPA DE HIERRO FUNDIDO MODELO OFICIAL, EMBOCADURA DE CANALIZACIONES, EXCAVACIÓN, RELLENO DE TIERRAS Y SOBRANTE A PLANTA DCE GESTION DE RESIDUOS; CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	50,08	50,08

TOTAL CAPÍTULO 19 INSTALACION. SOLAR FOTOVOLTAICA..... 14.011,61

CONSEJERÍA DE EMPLEO EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 191/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 20 ILUMINACION									
20.01	**ud**					**PANTALLA EMPOTRADA**			
08WII07337	PANTALLA , L840 36W MEDIDAS 120X30 CM, REGULABLE DALI, CON SISTEMA DE ANCLAJE PARA TECHOS DE ESCAYOLA O PLACAS DE YESO LAMINADO EN MONTAJE EMPOTRADO., LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED CUERPO DE LUMINARIA, FABRICADO EN ALUMINIO EXTRUSIONADO ,EN COLOR BLANCO, CON KIT DE ACCESPRIOS PARA MONTAJE SUPERFICIAL O CCLGADA MEDIANTE CABLE REGULABLE, EQUIPO ELECTRÓNICO REGULABLE CON DALI,.TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 230 V, 36 W, 105 LM/W, 4000K (TEMPERATURA DE COLOR).. COMPONENTE ÓPTICO :QUE OFRECE UNA TOTAL UNIFORMIDAD EN EL DIFUSOR SIN MARCADO DE LA FUENTE LUMINOSA, INCLUSO COMPONENTE ÓPTICO Y OPAL DE ALTAS PRESTACIONES ÓPTICAS CON ESTRUCTURA MICROPRISMÁTICA DE ALTA TRANSPARENCIA FORMADA POR UNA MATRIZ DE MICROCONOS DE BASE HEXAGONAL PARA UN TOTAL CONTROL DEL DESLUMBRAMIENTO. ELEVADO RENDIMIENTO Y LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO: L <1.000 CD/M2 A 65° RESPECTO A LA VERTICAL PARA UN UGR MENOR DE 9.TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.								
	empotradas en techo		17			17,00			
							17,00	126,69	2.153,73
20.02	**ud**					**LUMINARIA ESTANCA IP66 39W 4.000K SUPERF.**			
08WII07309	LUMINARIA ESTANCA IP66 4.000K 4.700LM 39W REGULABLE DALI CUERPO PRINCIPAL FABRICADO EN POLICARBONATO REFORZADO RESISTENTE A LOS ESFUERZOS MECÁNICOS. SISTEMA DE FIJACIÓN DEL COMPONENTE ÓPTICO MEDIANTE PESTILLOS DE ACERO INOXIDABLE PARA UN AJUSTE PRECISO ENTRE EL CUERPO PRINCIPAL Y DIFUSOR. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA SE REALIZA ACCEDIENDO A LA CLEMA INTERIOR MEDIANTE TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 220-240 V/ 50-60 HZ. FACTOR DE POTENCIA CORREGIDO F >0,9.REFLECTOR INTERIOR ULTRA-BLANCO COMBINADO CON CUERPO PRINCIPAL EN ACERO OPTIMIZADO PARA TECNOLOGÍA LED.DIFUSOR OPAL DE ALTAS PRESTACIONES CON RESISTENCIA AL IMPACTO IK10 FUENTE DE LUZ: LED840 .VIDA ÚTIL 16W/32W/39W: 50.000H L80B10 HASTA:35º.DIMENSIONES ANCHO 90 MM. LARGO 1.577 MM. X ALTO 100 MM. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y FUNCIONADO.								
	CPD		4			4,00			
	INSTALACIONES		4			4,00			
							8,00	104,86	838,88
20.03	**ud**					**DOWNLIGHT 20W LED 4.000K**			
08WII07307	DOWNLIGHT CUADRADO. 4000K REGULABLE DALI DOWNLIGHT DE LED 20W 4000 K CRI 80 CON UN FLUJO LUMINOSO DE 2.072 LM. COLOR BLANCO MATE. CUERPO DE LA LUMINARIA: FORMADO POR CERCO EXTERIOR DE ALUMINIO DE INYECCIÓN TERMOESMALTADO EN COLOR BLANCO MATE MONTAJE EMPOTRADO MEDIANTE ANCLAJE RÁPIDO INCLUIDO EN EL SUMINISTRO EL SUMINISTRO DE LA LUMINARIA INCORPORA DE SERIE EQUIPO DE ENCENDIDO CON REGULACION DALI TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 230 V-50/60 HZ. - COMPONENTE ÓPTICO DIFUSOR OPAL DE ALTAS PRESTACIONES PARA UN ACABADO FINAL LIBRE DE MARCADO DE LA FUENTE DE LUZ LED. REFLECTOR INTERIOR CON TECNOLOGÍA BRIGHT LIGHT PARA UN MAYOR APROVECHAMIENTO DEL FLUJO EMITIDO POR LA FUENTE LUMINOSA LED. DIMENSIONES 210MM X 210MM. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y FUNCIONANDO.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 192/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		99				99,00			
							99,00	91,37	9.045,63
20.04	**u LUMINARIA K3 IP 44 ALUMINIO Y ACERO INOX**								
08WII07401	LUMINARIA DE PARED RECTANGULAR, HERMÉTICO IP44, IK05, DE 140X300 MM, REGULABLE DALI, FABRICADA EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE, DIFUSOR DE VIDRIO OPAL SATINADO MATE, EQUIPADO CON MODULO DE LED DE 17 W, 2XLED-0662/830, TEMPERATURA DE COLOR 3000 K,, 1520 LM, JUNTA DE CIERRE, ACCESORIOS, LUMINARIA Y EQUIPO, INCLUSO MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALADO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA TOTALMENTE EQUIPADA Y FUNCIONANDO.								
	fachadas	6				6,00	6,00		
							6,00	80,33	481,98
20.05	**u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**								
08ELL00001	PUNTO DE LUZ SENCILLO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		27				27,00			
							27,00	26,77	722,79
20.06	**u DETECTOR ELEMENTOS PRESENCIA**								
08ELW00045	Detector elementos presencia empotrado, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.								
		2				2,00			
							2,00	82,01	164,02
20.07	**ud Sistema de señalización acústica y luminosa para aseos accesible**								
08ELW00046	Sistema de señalización acústica y luminosa para aseos accesibles. El sistema se compone de una unidad con tres botones y un tirador, llamada normal, llamada de emergencia y cancelacion. Esta unidad (Emisor) genera llamada, y la unidad que se situa en control (Receptor) efectua una sen~al optico acustica (volumen regulable dos niveles). Indicando en Rojo Ayuda (solo optico) y azul Emergencia (sen~al en azul y regulable en volumen, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cableado y cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.								
		2				2,00			
							2,00	169,40	338,80
	TOTAL CAPÍTULO 20 ILUMINACION								**13.745,83**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 193/207
atmGO-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 21 INTEGRACION DE CONTROLES									
21.01	**SISTEMA KNX INTEGRACION AUTOMATIZAC.**	**ud**							
08WWW09897	SISTEMA KNX DE INTEGRACION DE LOS DISTINTOS CONTROLES CORRESPONDIENTES A: ILUMINACION, CLIMATIZACION, VENTILACION, SISTEMA ANTIINTRUSISMO Y ROBO (PREINSTALACION) CONTROL E INTEGRACION DE SISTEMAS DOMOTIZADOS DE LA OFICINA INCLUYENDO: - ELEMENTOS BÁSICOS DE SISTEMA PARA GESTIÓN DE HASTA 64 ELEMENTOS DE CONTROL MEDIANTE BUS DE CONTROL KNX . - ELEMENTOS DE CONTROL PARA GESTIÓN DE ILUMINACIÓN HASTA 24 ON/OFF CON SALIDA INDEPENDIENTE DE 16A INCLUYENDO TEMPORIZACIONES EN CASO NECESARIO. ÉSTAS ESTÁN PREVISTAS PARA LAS ACTUACIONES DE ILUMINACIÓN, PUERTA APARCAMIENTO, PERSIANA ACCESO EDIFICIO, CLIMA Y VENTILACION. - INTEGRACION DEL SISTEMA DALI CON UN TOTAL DE HASTA 256 BALASTROS DIGITALES. - 19 DETECTORES DE PRESENCIA CON SONDA DE LUMINOSIDAD Y 5 BLOQUES DE REGULACIÓNCONSTANTE. - 6 PULSADORES MULTIFUNCIÓN PROGRAMABLES. - GESTIÓN DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN MEDIANTE ENLACE CON SISTEMA DEL FABRICANTE - GESTIÓN DE SISTEMA DE VENTILACION MEDIANTE ENLACE CON SISTEMA DEL FABRICANTE - GESTIÓN DE 2 SEÑALES PARA RECEPCIÓN DE DATOS DE LA CENTRAL DE ALARMAS - VISUALIZACIÓN CON CARÁCTER LOCAL Y/O REMOTO DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO MÓVIL, PC Y/O TABLET. COMPRENDE LA INSTALACIÓN DE MATERIAL PARA EL SISTEMA KNX, CON LA TOTALIDAD DE APARAMENTA INDICADA EN EL ESQUEMA KNX, CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN MEMORIA Y SEGÚN ESQUEMAS. ADEMÁS SE INCLUYE METROS DE CABLEADO, ELEMENTOS PARA MANIOBRA, PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	2.746,32	2.746,32
21.02	**PROGRAMACIÓN SISTEMA KNX**	**ud**							
08WWW06897	PUESTA EN MARCHA SISTEMA KNX CON SOFTWARE, PC DE SOPBREMESA HP, PROGRAMACIÓN, INCLUYENDO: -CURSO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA ORIENTADO A LA EMPRESA INSTALADORA. -CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (IDENTIFICACIÓN DE CADA ELEMENTO DE CONTROL DOMOTICO) -PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA INCLUYENDO: CONEXIÓN DEL ORDENADOR DE CONTROL CENTRAL Y EMISIÓN DE UN INFORME DEL ESTADO DE LA INSTALACIÓN. -DIDÁCTICA A LOS RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. ADEMÁS SE INCLUYE PARTE PROPORCINAL DE PEQUEÑO MATERIAL, PIEZAS ESPECIALES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ASÍ COMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y A INSTANCIAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	2.155,67	2.155,67
TOTAL CAPÍTULO 21 INTEGRACION DE CONTROLES.....									**4.901,99**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
admGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG: 194/207

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 22 EQUIPAMIENTO									
22.01	**MODULO FRONTAL SAE/SEPE**								
14WSS09003	MÓDULO FRONTAL EN POLICARBONATO Y APLICACIÓN GRÁFICA EN VINILO TRANSLÚCIDO DE BANDA HORIZONTAL SERIE PRINCIPAL SIN ILUMINACIÓN CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) Y SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), APLICADO IN SITU SOBRE LOS FRONTALES Y PERFILES VERTICALES DESMONTADOS DEL MODULO. INSTALACIÓN DE LOS FRONTALES EN POLICARBONATO SOBRE LOS SOPORTES.CONFORMADA CON LA IMAGEN GRÁFICA DEL MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL-SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL EN MÓDULO SIN ILUMINACIÓN Y MEDIDAS 2.000 MM. X 500 MM. Y CON LA IMAGEN GRÁFICA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO (CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) EN MÓDULO SIN ILUMINACIÓN Y MEDIDAS 2.000 MM. X 500 MM REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD DEL CONJUNTO (SAE/SEPE) COLOCADA.								
	frente fachada		1			1,00			
							1,00		
							1,00	2.263,60	2.263,60
22.02	**PLACA VERTICAL SAE O SEPE**								
14WSS09013	PLACA VERTICAL SERIE PRINCIPAL P2 DE 360 X1600 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	hall entrada								
	SAE		1			1,00			
	SEPE		1			1,00			
							2,00		
							2,00	359,74	719,48
22.03	**SOPORTE TECHO DIRECCIONAL**								
14WSS09023	SOPORTE TECHO DIRECCIONAL DE 760 X300 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INCORPORANDO INDICATIVO DE AREA (DEMANDAS - INTERMEDIACIÓN PARA SAE Y OFICINA DE PRESTACIONES PARA SEPE).REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN AL FORJADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	SAE		1			1,00			
	SEPE		1			1,00	2,00		
							2,00	229,95	459,90
22.04	**SOPORTE TECHO NUMERACION PUESTOS**								
14WSS09033	SOPORTE TECHO DE NUMERACION DE PUESTOS DE 225 X330 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INDICATIVO DE PUESTO CON MASTIL DE ACERO INOXIDABLE CON ALTURA QUE SE ADECUE A LAS NECESIDADES DE LA SEDE. REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN AL FORJADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	SAE		12			12,00			
	SEPE		12			12,00	24,00		
							24,00	116,85	2.804,40
22.05	**SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHOS**								
14WSS09043	SEÑAL INTERIOR CURVA NOMINAL DESPACHO DE 210 X210 MM, CON IMAGEN GRÁFICA SAE (SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO) O SEPE (MINISTERIO DE EMPLEO								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 195/207
atmGO-003900 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Y SEGURIDAD SOCIAL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL), E INDICATIVO DE DIRECCION DE OFICINA DE EMPLEO (SAE), DIRECCION DE OFICINA DE PRESTACIONES (SEPE). REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	director SAE	1				1,00			
	director SEPE	1				1,00	2,00		
							2,00	53,42	106,84
22.06	**PICTOGRAMA DE ASEOS**								
14WSS09053	PICTOGRAMA DE ASEOS SOBRE PARED O PUERTA, REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	femenino	2				2,00			
	masculino	2				2,00			
	aseo adaptado	4				4,00			
							8,00		
							8,00	25,56	204,48
22.07	**PICTOGRAMA DE DEPENDENCIAS PRIVADAS**								
14WSS09063	PICTOGRAMA DE DEPENDENCIAS PRIVADAS SOBRE PARED O PUERTAS, REALIZADO SEGUN ANEXOS DE DEFINICION DE MODELOS DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO, INCLUSO COLOCACION, CON FIJACIÓN A PARED Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
		7				7,00	7,00		
							7,00	25,56	178,92

TOTAL CAPÍTULO 22 EQUIPAMIENTO..... 6.737,62

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 196/207
admGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 23 URBANIZACION. OBRA CIVIL.									
23.01	**m2**	**SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 20 cm ESP.**							
10SSS90001	mSolera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno y junta de dilatación cada 5. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.								
	exteriores	1	365,04			365,04			
							365,04	34,69	12.663,24
23.02	**m2**	**TRATAM. SUPERF. MECANICO SUELOS**							
10SES00032	DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO CON ADITIVO COLORANTE, LIGADOS CON CEMENTO II-A-V-42.5-R EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA BASE DE HORMIGON, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECANICAMENTE, INCLUSO FORMACION DE JUNTAS DE RETRACCION MEDIANTE CORTE Y SELLADO CON MASTIC, VIBRADO, CURADO, REPLANTEO, REALIZACION DE MUESTRAS PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA, REALIZADA SEGUN REPLANTEO EN OBRA POR LA DIRECCION FACULTATIVA EN RETICULA MAXIMA DE 5X5 M. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	exteriores	1	365,04			365,04			
							365,04	9,56	3.489,78
23.03	**m2**	**VADO EN CALLE EXTERIOR S/NORMATIVA MUNICIPAL**							
15PWW00017	VADO EJECUTADO SEGUN LA NORMATIVA MUNICIPAL COMPRENDIENDO LEVANTADO DE PAVIMENTOS,APERTURA EN CAJA, RECRECIDO DE PENDIENTES DE HORMIGON, COLOCACION DE BORDILLOS Y PAVIMENTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Vado vehiculos	1	4,00	2,00		8,00	8,00		
							8,00	70,61	564,88
23.04	**m**	**CERRAMIENTO DE TUBO TIPO EXPO h = 1,5 M**							
15WCC06025	CERRAMIENTO METALICO DE TUBO CILINDRICOS DE 80MM DE DIAMETRO Y 2MM DE ESPESOR SEPARADOS EJE.12CM SOLDADOS SOBRE PLETINA HORIZONTAL INFERIOR DE 120X10 MM, LACADO EN TALLER EN COLOR RAL 7016, CON ESPERAS PARA HORMIGONAR SOBRE MURO DE HORMIGON COLOCADOS CONJUNTAMENTE CON EL HORMIGONADO DEL MURO, EN CASO DE COLOCAR SOBRE ELEMENTOS YA HORMIGONADOS SE HARÁ CON ESPIRROS (3 UD POR METRO) Y CON UNA CAPA DE MORTERO DE NIVELACION SIN RETRACCION, NCLUSO COLOCACION, NIVELADO Y APLOMADO, P.P. DE ANCLAJES Y AYUDA DE ALABAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	vallado	1	2,46			2,46			
		1	20,13			20,13	22,59		
		1	19,68			19,68			
		1	15,91			15,91			
							58,18	127,70	7.429,59
23.05	**m2**	**CONJUNTO DE PORTON CORREDERO Y PUERTA ABATIBLE**							
15WCC00226	DE CONJUNTO DE PORTON CORREDERO AUTOMATICO Y PUERTA ABATIBLE CON FIJO SEGUN DETALLES PLANOS, SEPARADAS POR PILAR METALICO, CORREDERA FORMADA POR TUBOS ESTRUCTURALES 80.80.4, Y ABATIBLE DE TUBOS 40.40.4. CUBIERTA EN SU CARA EXTERIOR CON CHAPA DE LAMAS MICROPERFORADA TIPO P59X35 DE 0,6 MM DE ESPESOR LACADA EN AMBAS CARAS RAL 7016 TIPO COLUME, TAL MENCION SE CONSTRIÑE A LAS MISMAS CALIDADES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO. PORTON CORREDERO CON SUJECCION MEDIANTE DOBLE ARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 80.80.4 SUJETOS EN CABEZA A CERRAMIENTO, CON LA BOCA SUPERIOR TAPADA, COLOCACION DE RODILLOS INTERIORES PARA GUIADO DE PUERTA, SUJECCION INFERIOR A CIMENTACION DE ZAPATA O LOSA COLOCANDO PLACAS DE ANCLAJE DE 160.160.10 MM. CON 4 REDONDOS DE 12 MM. DE DIAMETRO O CON TACOS TIPO HILTI. ACCIONADA MEDIANTE MOTOR ELECTRICO DE SUPERFICIE ESTANCO, ACCIONANDO EL PORTON CON ELEMENTO DE CREMALLERA UBICADA EN LA CARA INTERIOR, PARA LO QUE SE COLOCARÁ UN TUBO DE LAS MISMAS CARACTERISTICAS A LA ALTURA NECESARIA, COLOCACION DE GUIA INFERIOR SEMIEMBUTIDA EN EL PAVIMEN-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 197/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TO DE LOSA..ARMADA.								
	PILAR EN U DE DIMENSIONES INTERIORES QUE PERMITA RECIBIR LA ANCHURA DE LA PUERTA CON COLOCACION DE DOS RODILLOS DE GUIADO DE PUERTA EN SU PARTE INFERIOR Y ANCLADO A LA CIMENTACION MEDIANTE PLACA DE ANCLAJE 200.200.10 MM.								
	PUERTA ABATIBLE CON FIJO SUPERIOR ABISAGRADA A PILAR TUBULAR ADOSADO A MURO DE CERRAMIENTO.								
	INCLUSO MOTOR, AUTOMATISMO, CUADRO DE MANIOBRA CON RECEPTOR VIA RADIO, 7 MANDOS A DISTANCIA (UNO POR PLAZA DE COCHERA), Y PP. ANCLAJE DE BANCADA DEL MOTOR, PILARES, ARCO DE TUBO, ADAPTARCION AL DESNIVEL DEL PAVIMENTO PARA QUE EL PORTON SE MUEVA HORIZONTALMENTE CERRADURAS EN AMBOS, PINTADO DE ESTRUCTURA DE PUERTA CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CERRAJERIA METALICA FORMADO POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA MEDIANTE DOS MANOS DE DISTINTO COLOR DE IMPRIMACION DE RESINA EPOXI Y DOS MANOS DE COLOR, AYUDAS DE ALBAÑILERIA E INSTALACION ELECTRICA NECESARIA. MEDIDA LA SUPERFICIE REALIZADA.								
	acceso aparcam								
	C1	1	4,00		2,50	10,00	10,00		
							10,00	260,46	2.604,60
23.06	**ud**	**SEÑALIZACION PLAZA COCHERA SUELO**							
13SWW0021	SEÑALIZACION DE PLAZA DE COCHERA, REALIZADO CON PINTURA ACRILICA REFLECTANTE EN SUELOS EN COLOR A ELEGIR MARCANDO CONTORNO DE PLAZA EN SUELO; INCLUSO P.P. DE SEÑALIZACION DE CIRCULACIONES INTERIORES DE VEHICULOS, SENTIDO DE LA MARCHA, ROTULOS INDICADORES, NUMERACION DE PLAZAS. MEDIDA UNIDAD DE PLAZA EJECUTADA.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	53,99	161,97
23.07	**ud**	**SEÑALIZACION PLAZA COCHERA MINUSV SUELO**							
13SWW0022	SEÑALIZACION DE PLAZA DE COCHERA, CON PINTURA ACRILICA REFLECTANTE EN SUELOS EN COLOR A ELEGIR MARCANDO CONTORNO DE PLAZA EN SUELO Y SEÑALIZACION ESPECIAL DE MINUSVALIDOS (ICONO Y RAYADO); INCLUSO P.P. DE SEÑALIZACION DE CIRCULACIONES INTERIORES DE VEHICULOS, SENTIDO DE LA MARCHA, ROTULOS INDICADORES, NUMERACION DE PLAZAS. MEDIDA UNIDAD DE PLAZA EJECUTADA.								
	minusvalido	1				1,00	1,00		
							1,00	79,19	79,19
23.08	**m2**	**REVESTIMIENTO ELASTOMERO PARA EXTERIORES. COLOR BLANCO**							
21PEAA90033	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos exteriores color blanco en verticales u horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	vallado	2	2,46		0,50	2,46			
		2	20,13		0,50	20,13	22,59		
		2	19,68		0,50	19,68			
		2	15,91		0,50	15,91			
							58,18	5,41	314,75
23.09	**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**							
21PEEE00006	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
	vallado	2	2,46		1,50	7,38			
		2	20,13		1,50	60,39	67,77		
		2	19,68		1,50	59,04			
		2	15,91		1,50	47,73			
							174,54	7,35	1.282,87

TOTAL CAPÍTULO 23 URBANIZACION. OBRA CIVIL..... 28.590,87

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 198/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS									
24.01	**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 5 km**							
17RRR00330	RETIRADA EN CONTENEDOR DE 3 M3 DE RESIDUOS MIXTOS EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.								
		1	20,00			20,00	20,00		
							20,00	32,84	656,80
TOTAL CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS									**656,80**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 199/207
atmGO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 25.01 HIGIENE Y BIENESTAR								
25.01.01	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. DE 6 A 12**								
19LPW90611	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACIÓN ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METÁLICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO, REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACIÓN, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACIÓN, DESMONTADO Y MANTENIMIENTO, SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL EJECUTADA.								
	aseos	1	4,00			4,00			
	comedor	1	8,00			8,00			
	vestuarios	1	8,00			8,00			
	primeros auxilios	1	5,00			5,00	25,00		
							25,00	317,04	7.926,00
25.01.02	**m2 INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL ASEOS**								
19LIA00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	aseos	1	4,00			4,00	4,00		
							4,00	143,73	574,92
25.01.03	**m2 INSTALAC.PROVISION.LOCAL COMEDOR**								
19LIC00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) YR.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	comedor	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	19,74	157,92
25.01.04	**m2 INSTALAC.PROVISION.LOCAL VESTUAR**								
19LIV00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION.TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	vestuarios	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	11,23	89,84
25.01.05	**m2 INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL 1º AU**								
19LIS90010	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LOCAL PARA SALA DE PRIMEROS AUXILIOS O CURAS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, AGUA, SANEAMIENTO, PILETA, LAVABO Y GRIFERÍA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97, GUÍA TÉCNICA DEL INSHT Y R.E.B.T, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	primeros auxilios	1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	135,09	675,45
25.01.06	**m2 AMUEBLAM. PROVISIONAL LOCAL ASEO**								
19LMA00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(0.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
	aseos	1	4,00			4,00	4,00		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 200/207
admCO-003-5 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	18,75	75,00
25.01.07	**m2**					**AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL COMEDO**			
19LMC00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
comedor		1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	16,18	129,44
25.01.08	**m2**					**AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL VESTUA**			
19LMV00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
vestuarios		1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	19,70	157,60
25.01.09	**m2**					**AMUEBLAM.PROVISION.LOCAL 1º AUXI**			
19LMS90010	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL DE PRIMEROS AUXILIOS O SALA DE CURAS, COMPRENDIENDO: CAMILLA FIJA Y TRANSPORTABLE, BOTIQUIN PORTATIL, TAQUILLA DE CRISTAL PARA MEDICAMENTOS E INSTRUMENTAL, MESA, ASIENTOS, PERCHA Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
primeros auxilios		1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	16,29	81,45

TOTAL SUBCAPÍTULO 25.01 HIGIENE Y BIENESTAR..... 9.867,62

SUBCAPÍTULO 25.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

25.02.01	**u**	**PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE**							
19SIC00003	DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	7,40	7,40
25.02.02	**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.SOLDA**							
19SIC00051	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	22,59	180,72
25.02.03	**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.POLVO**							
19SIC00053	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	21,18	169,44
25.02.04	**u**	**MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.PINTU**							
19SIC00055	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURA. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	25,53	153,18
25.02.05	**u**	**GAFA ANTI-IMPACTO,VINILO**							

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 20/207
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIC00102	DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	3,24	19,44
25.02.06	u GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON VENT								
19SIC00105	DE GAFAS DE VINILO CON VENTILACION DIRECTA, SUJECCION A CABEZA GRADUABLE VISOR DE POLICARBONATO,PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	2,88	5,76
25.02.07	u GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON PANT								
19SIC00106	DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE,CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	10,15	20,30
25.02.08	u GAFAS,CAZOLETAS,SOLDADURA								
19SIC00107	DE GAFAS DE CAZOLETAS DE ARMADURA RIGIDA, VENTILACION LATERAL INDIRECTA GRADUABLE Y AJUSTABLE,VISORES RECAMBIABLES Y NEUTROS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	3,45	6,90
25.02.09	u AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUE								
19SIC00152	DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	22,27	178,16
25.02.10	u GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA,								
19SIM00001	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		20				20,00	20,00		
							20,00	3,52	70,40
25.02.11	u GUANTES DE SERRAJE CON MANGA 12								
19SIM00004	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 12 CM.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		12				12,00	12,00		
							12,00	1,34	16,08
25.02.12	u GUANTES DE USO GENERAL								
19SIM00010	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		20				20,00	20,00		
							20,00	3,47	69,40
25.02.13	u BOTAS DE SERRAJE Y LONA CON PUNT								
19SIP00051	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESISTENTE A LA ABRASION,HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		10				10,00	10,00		
							10,00	12,17	121,70
25.02.14	u CINTURON ANTIVIBRATORIO								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 202/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIT00051	DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	12,69	25,38
25.02.15	**ud**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR**							
19SIT00101	DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	3,79	7,58
25.02.16	**ud**	**PAR DE MANGUITOS TRABAJOS SOLDAD**							
19SIT00152	DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	6,42	12,84
25.02.17	**ud**	**BOTAS DE AGUA GOMA FORRADA**							
19SIP00001	DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	5,74	34,44
25.02.18	**u**	**BOTAS DE LONA Y SERRAJE OBJ. PUN**							
19SIP00054	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE OBJETOS PUNZANTES, FABRICADA EN LONA Y SERRAJE, PISO DE GOMA Y PLANTILLA METALICA INCORPORADA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA								
		4				4,00	4,00		
							4,00	15,55	62,20
25.02.19	**u**	**CASCO DE SEGURIDAD**							
19SIC00190	DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		18				18,00	18,00		
							18,00	1,80	32,40
25.02.20	**u**	**CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCI**							
19SIT00027	DE CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION FABRICADO CON POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA SUPERIOR A 115 KG/MM2., Y CUERDA DE AMARRE DE 1.00 M DE LONGITUD, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	65,47	261,88
25.02.21	**u**	**CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAI**							
19SIT00002	DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	88,56	354,24
25.02.22	**m**	**CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 M**							
19SIT00076	DE CUERDA GUIA PARA DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 MM. DE DIAM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		4				4,00	4,00		
							4,00	4,33	17,32

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 203/207
atmCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.02.23	**DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE**	**u**							
19SIT00075	DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 MM. DE DIAM.Y 4.00 M DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	47,57	95,14
25.02.24	**CHALECO REFLECTANTE PARA SEGURID**	**u**							
19SIT00175	DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	2,93	23,44
25.02.25	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE**	**u**							
19SIC10005	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDODESECHABLE FABRICADO ESPUMA DE POLIEURETANO, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	0,15	0,90
25.02.26	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS PIN**	**u**							
19SIC30009	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURAS, SEGÚN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	12,45	24,90
25.02.27	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS POL**	**u**							
19SIC30010	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES, SEGÚN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	14,06	28,12
25.02.28	**FILTRO SEMIMÁSCARA 2 FILTROS**	**u**							
19SIC30011	FILTRO PARA SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DE DOS FILTROS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	4,61	27,66
25.02.29	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**	**u**							
19SIT90002	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	18,47	55,41
25.02.30	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**	**u**							
19SIT90006	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIÉSTER, DOBLE ANILLAJE, HEBILLAS DE ACERO GALVANIZADO, CUERDA DE AMARRE DE 1 M DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	38,04	76,08
25.02.31	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**	**u**							
19SIT90007	CINTURÓN ANTILUMBAGO DE HEBILLAS PARA PROTECCIÓN DE LA ZONA DORSOLUMBAR FABRICADO CON LONA CON FORRO INTERIOR Y BANDAS DE REFUERZOS EN CUERO FLOR, SEGÚN R.D. 773/97 Y MAR-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 204/207
admCO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	12,69	50,76
25.02.32	**u CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DI**								
19SIW90003	CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIÁM. 14 MM HASTA 50 M LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIÁM. 16 MM, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIÓN SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	71,40	214,20
25.02.33	**m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBL**								
19SIW90006	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	cumbrera	1	37,50			37,50	37,50		
							37,50	4,75	178,13
25.02.34	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LL**								
19SIW90020	TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA CONFECCIONADO DE PVC Y CON SOPORTE DE POLIÉSTER SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	4,13	33,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 25.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES									**2.634,94**
SUBCAPÍTULO 25.03 PROTECCIONES COLECTIVAS									
25.03.01	**ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG**								
19SCI00001	DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	62,22	124,44
25.03.02	**ud EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C**								
19SCI00002	DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 12 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M.-MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	53,02	212,08
25.03.03	**m2 PROTEC. VALLADO MALLA TUPIDA OBRA**								
19SCT00023	DE PROTECCION DE VALLADO CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLASTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE TODO EL PERIODO DE COLOCACION DE LA VALLA DE OBRA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE SUJECCION Y DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.								
		1	42,00	2,20		92,40			
		1	14,00	2,20		30,80	123,20		
		1	44,00	2,20		96,80			
		1	28,00	2,20		61,60			
							281,60	5,87	1.652,99
25.03.04	**m BARANDIL. RESIST. PROTECC. FORJA**								
19SCB00002	DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE FORJADO O SALTOS DE LOSAS, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE O DE CARTUCHO DE PVC EMBUTIDO EN HORMI-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 205/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	GON, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	41,50			83,00			
		2	10,00			20,00			
							103,00	6,06	624,18
25.03.05	**m**	**BARANDIL. RESIST. PROTECC. ENCOF**							
19SCB00003	DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE ENCOFRADO SALIENTE DE FORJADOS RETICULARES, LOSAS O FORJADOS CONVENCIONALES, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, P.P. DE INCREMENTO ENCOFRADO PERIMETRAL DE 80 CM DE ANCHO, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	42,00			84,00			
		2	11,00			22,00			
							106,00	9,10	964,60
25.03.06	**m2**	**MARQUESINA PROTECC. ACCESO METAL**							
19SCP90071	MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, FORMADA POR SOPORTES DE TUBOS Y PLATAFORMA METÁLICA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y DESMONTAJE; SEGÚN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		1	3,00	4,00		12,00	12,00		
							12,00	19,63	235,56
25.03.07	**m2**	**PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPID**							
19SCT00011	PROTECCIÓN DE ANDAMIADA CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLÁSTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS 6 Y 9 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCIÓN Y DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.								
	andamios exterires								
		2	41,00		6,00	492,00			
		2	10,00		6,00	120,00			
							612,00	4,65	2.845,80
25.03.08	**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO**							
19SSA00051	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS METÁLICOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 2,50 M.X1,10 M, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		6	2,00			12,00	12,00		
							12,00	1,63	19,56

TOTAL SUBCAPÍTULO 25.03 PROTECCIONES COLECTIVAS..... 6.679,21

SUBCAPÍTULO 25.04 SEÑALIZACION Y VALLADO

25.04.01	**u**	**SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE**							
19SSS90102	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	13,90	27,80
25.04.02	**u**	**SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE**							
19SSS90112	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 206/207

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	22,11	44,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 25.04 SEÑALIZACION Y VALLADO.								**72,02**
	TOTAL CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD								**19.253,79**
	TOTAL								**746.886,14**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 207/207
atmGO-003-00 1/1

RESUMEN DE PRESUPUESTO

OFICINA DE EMPLEO FUENTE PALMERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	TRABAJOS PREVIOS	669,26	0,09
C02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	8.462,24	1,13
C03	SANEAMIENTO	5.497,54	0,74
C04	CIMENTACION	61.548,93	8,24
C05	ESTRUCTURA.	47.801,83	6,40
C06	CUBIERTAS	27.124,66	3,63
C07	ALBAÑILERIA	40.855,13	5,47
C08	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES .	8.103,93	1,09
C09	REVESTIMIENTOS.	124.983,92	16,73
C10	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	68.854,74	9,22
C11	ACRISTALAMIENTOS	37.779,90	5,06
C12	PINTURAS.	6.812,12	0,91
C13	INSTALAC. FONTANERIA. APARATOS SANITA	6.133,52	0,82
C14	INSTALACIONES. CLIMATIZACION.	123.244,94	16,50
C15	INSTALACIONES. ELECTRICIDAD.	66.897,60	8,96
C16	INSTALACIONES VENTILACION.	3.429,07	0,46
C17	INSTALACIONES. CONTRAINCENDIOS.	3.409,85	0,46
C18	INSTALACIONES. TELECOMUNICACION.	17.378,45	2,33
C19	INSTALACION. SOLAR FOTOVOLTAICA	14.011,61	1,88
C20	ILUMINACION	13.745,83	1,84
C21	INTEGRACION DE CONTROLES	4.901,99	0,66
C22	EQUIPAMIENTO	6.737,62	0,90
C23	URBANIZACION. OBRA CIVIL	28.590,87	3,83
C24	GESTION DE RESIDUOS	656,80	0,09
C25	SEGURIDAD Y SALUD	19.253,79	2,58

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**746.886,14**
13,00 % Gastos generales	97.095,20	
6,00 % Beneficio industrial	44.813,17	
SUMA DE G.G. y B.I.		141.908,37
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN SIN I.V.A.		**888.794,51**
21,00 % I.V.A.		186.646,85
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		**1.075.441,36**

Asciende el presupuesto de licitación la expresada cantidad de UN MILLÓN SETENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

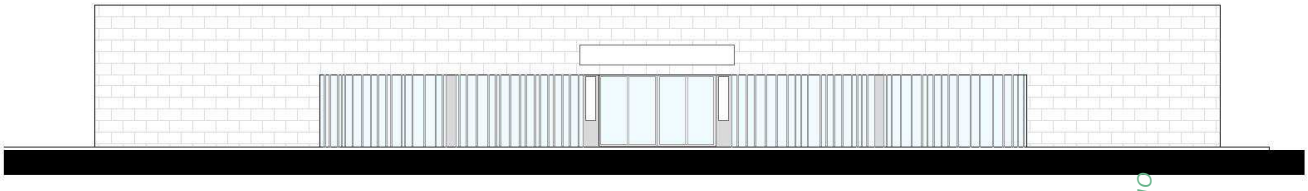
Fuente Palmera, a enero de 2025

El promotor **La dirección facultativa**

Firmado por RASO MARTIN ANTONIO JOSE - ***5293** el día 10/02/2025 con un certificado emitido

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 1/1
atmCO-003-00 1/1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD de la Nueva Sede de las Dependencias de la Oficina del Servicio Andaluz de Empleo de Fuente Palmera, situado en c/ Loli Dugo nº 24, Fuente Palmera, Córdoba.



CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 001/246
atmGO-003-00 1/1

Firmado por RASO MARTIN ANTONIO JOSE - ***5293** el día 10/02/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 003/246
admGO-003-00 1/1

I. MEMORIA.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 004/246
admGO-003-00 1/1

JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
La necesidad o no de Estudio de Seguridad y Salud, viene recogido en el art 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción:

"Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
-Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
-Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
-Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud."

Según el art 4 , si se cumple **alguno** de los supuestos del punto 1, el promotor está obligado a que se redacte el Estudio de Seguridad y salud.
En nuestro caso se cumplen 2 de los supuestos. Por un lado el Presupuesto de Contrata es superior a 450.759,08€. También se cumple que el total de horas trabajadas es superior a 500 (sumando la mano de obra empleada, según el listado de materiales, mano de obra y maquinaria, aportado en las mediciones del proyecto de obra)

Por tanto, ES NECESARIO

1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.- DATOS DE LA OBRA.

DENOMINACIÓN: Estudio de Seguridad y Salud de Edificio para Nuevas Dependencias de la Oficina del Servicio Andaluz de Empleo de Fuente Palmera.

ENCARGO: Se redacta el presente Estudio por la arquitecto Antonio Raso Martín, a instancias del Servicio Andaluz de Empleo de la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo, Dirección Provincial de Córdoba, sobre el proyecto realizado por la referida arquitecto.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y EMPLAZAMIENTO: El edificio se sitúa en una parcela dotacional en la Calle Loli Dugo nº 24, Fuente Palmera, Córdoba

TOPOGRAFIA: La zona de la parcela en la que se ubica el edificio es prácticamente plana, presenta un suave ascenso en su fachada sur, estando elevada unos 39cm (del extremo oeste a este).

ACCESOS: Se accede por la calle Luís García Montero (acceso al edificio). Por la calle Loli Dugo se accede a la otra fachada de la parcela de forma peatonal.

CLIMATOLOGÍA: Clima propio de zona mediterránea.

USO DEL EDIFICIO: El uso es administrativo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 005/246
admGO-003-00 1/1

DOTACION DE SERVICIOS URBANOS: el solar está dotado de servicios de **abastecimiento de agua, saneamiento,** y **alimentación eléctrica.**

PRESUPUESTO:

Presupuesto de ejecución material	727.632,35 €
Presupuesto de ejecución material seguridad	19.253,79 €
Presupuesto de ejecución material total	**746.886,14 €**

PLAZO DE EJECUCIÓN: 8 meses.

Nº DE TRABAJADORES: El número de personal previsto, cuando alcance el máximo de producción y se dé coincidencia de oficios es de 12 operarios.

CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS: En caso de accidente se acudirá al centro sanitario más próximo. Existirá en obra una relación con los puntos asistenciales más cercanos.

- Hospital Reina Sofía de Córdoba

1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Se remite a la descripción del proyecto de ejecución.

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las actuaciones propuestas en proyecto se encuadran globalmente, en el concepto de OBRAS DE NUEVA PLANTA.
La relación de capítulos que intervienen en las obras y que posteriormente se irán analizando de manera pormenorizada en aplicación de medidas de seguridad, es la siguiente:

1. Demoliciones y trabajos previos
2. Acondicionamiento del terreno.
3. Cimentación.
4. Saneamiento.
5. Estructura.
6. Albañilería.
7. Cubiertas.
8. Aislamientos.
9. Revestimientos.
10. Carpintería.
11. Vidrios.
12. Pinturas.
13. Decoración y señalización.
14. Fontanería.
15. Climatización y Ventilacion
16. Electricidad.
17. Instalaciones contraincendio.
18. Instalaciones comunicación.
19. Otras instalaciones.
20. Urbanización.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 006/246
admGO-003-00 1/1

2.2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

OBRAS PREVIAS: Se dotará a la obra de las instalaciones de infraestructura necesaria para poder acometer los trabajos que se proyectan. Para ello se ejecutarán las instalaciones provisionales de suministro eléctrico, agua y alcantarillado.

Se estudiarán las instalaciones existentes en el terreno que pudieran resultar afectadas por las obras, y se tomarán las medidas necesarias para garantizar su estado funcional.

Las acometidas de instalaciones (agua fría, electricidad y saneamiento) se confirmarán antes del inicio de las obras y se realizaran aquellas necesarias para la ejecución de las obras.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD: Se comenzará realizando una limpieza y desbroce de la zona en las que se ubicarán las casetas, y se les dotará de todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

VALLADO Y SEÑALIZACION DE OBRA: Se realizará un vallado de la zona a ocupar de la parcela, mediante vallas formada por elementos modulados, autónomos normalizados, galvanizados de 2 m. de altura, con soportes de tubo galvanizado sobre peanas móviles de hormigón, dichos elementos estarán homologados y será de alguna de las patentes existentes en el mercado que están sancionadas por la practica y por la documentación de dicha patente, por lo que serán aceptadas o rechazadas en obra.
Se marcaran las circulaciones de personas y vehículos.

OBRAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO: A continuación se seguirá el orden lógico de los trabajos y que quedan descritos de forma pormenorizada en el proyecto de ejecución.

MEDIDAS DE SEGURIDAD INDIVIDUALES Y COLECTIVAS: En todo momento se llevarán a cabo la aplicación de las medidas de seguridad, tanto individuales como colectivas, que se recogen en la documentación gráfica y en la evaluación de riesgos descritos para cada actividad, si apareciese la posibilidad de un nuevo trabajo y/o riesgo no contemplado en este documento, se elaborará en el Plan de seguridad una evaluación de riesgo adecuada al mismo.

2.3.- DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LAS OBRAS.

A continuación se explicarán, los trabajos a realizar en cada capitulo.
Los riesgos mas frecuentes, protecciones colectivas a aplicar, protecciones individuales y normas de obligado cumplimiento, se recogen en la evaluación de riesgos, que se ha presentado por capítulos independientes para una más rápida situación y comprensión.

La Empresa adjudicataria de las obras se encargará de hacer llegar a cada una de las subcontratas, representante de los trabajadores y Técnico adscrito a las obras un ejemplar de la ficha correspondiente, siendo presentado el acuse de recibo al Técnico Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

2.3.0.- SECUENCIA DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS.

El proyecto contempla la realización de un edificio de nueva planta y urbanización

La redacción de los siguientes apartados es de forma genérica y se deberá adecuar a cada una de las distintas situaciones de las obras.

2.3.1.- TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES.

Se procederá en primer lugar al replanteo general de la edificación dentro del solar y se realizará un desbroce general con talado de árboles de pequeño y gran porte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 007/246
admGO-003-00 1/1

Realizada la limpieza se procederá al replanteo detallado de la edificación y a la fijación de niveles para la fase de movimiento de tierras.

Se estudiarán las instalaciones existentes en el terreno que pudieran resultar afectadas por las obras, y se tomarán las medidas necesarias para garantizar su estado funcional.

Las acometidas de instalaciones (agua fría, electricidad y saneamiento) se efectuarán de acuerdo a lo que se describe en el presente documento para cada una de ellas.

2.3.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Se procederá al acondicionamiento del terreno hasta las cotas indicadas en proyecto.
Las tierras sobrantes de la excavación se conducirán a vertedero autorizado.

2.3.3.- CIMENTACIÓN.

La cimentación está constituida por losa de hormigón armado.

2.3.4.- SANEAMIENTO.

Se utiliza para la evacuación de aguas pluviales y fecales una red de tuberías de PVC, de distintos tipos según la ubicación, insonorizados, doble pared, tipo traqueal, enterrada o colgada y arquetas de PVC en la losa y de hormigón en el exterior,. Se unirá toda la red hasta acometer a la red existente, mediante un pozo. Se situaran arquetas lineales de recogida de aguas.

2.3.5.- ESTRUCTURA.

De hormigón armado mediante pilares y forjado de losa armada.

2.3.6.- ALBAÑILERÍA.

Fachadas.

El cerramiento se hará con fábrica, aislado exteriormente con un sistema sate, con trasdosado interior de tabiquería seca de cartón yeso. Finalización aplacado de piedra.

Divisiones interiores.

Particiones de cartón-yeso, con distinta composición según su ubicación.

2.3.7.- CUBIERTAS.

La cubierta plana tipo invertida no transitable con aislamiento rígido de poliestireno extruído e impermeabilización por lámina asfáltica,tal y como quedará detallado en el proyecto de ejecución.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 008/246
admGO-003-00 1/1

2.3.8.- INSTALACIONES.

Se realizan las instalaciones recogidas en las memorias constructiva y anexos especificados de los proyectos básicos, de ejecución.

2.3.9.- IMPERMEABILIZACION. AISLAMIENTOS.

La cubierta plana se impermeabiliza con lamina asfáltica elastomérica.
El aislamiento se coloca alrededor de la envolvente del edificio, colocando 6 cm de XPS bajo la losa de cimentación, y perimetralmente a la misma hasta alcanzar el nivel de suelo exterior. Exteriormente los cerramientos se revisten de EPS y las cubiertas de XPS.

2.3.10.- REVESTIMIENTOS.

- **Aplacados.**

Alicatados colocados con adhesivo sobre enfoscado maestreado y rayado o con adhesivo sobre panel de cartón yeso.
Aplacados con estructura metálica auxiliar.

- **Revestimientos continuos.**

Perliescayola y enfoscados según situación. Acabado morter armadura libre de cemento, con malla de fibra de vidrio y revoco de terminación sate en fachadas

- **Suelos.**

Suelo técnico con balsosa rematada en porcelanico. Soleria porcelanica antideslizamiento en aseos.
Soleras de hormigón armado, fratasado y terminación aridos de sílice , corindón y cuarzo en urbanización y sala de instalaciones

- **Techos.**

Techo continuo con paneles de cartón - yeso atornillados a entramado horizontal de acero galvanizado, y techos registrables de placas de yeso laminado de 600x600mm

2.3.11.- CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

- **Carpintería de PVC**

Ventanas fijas, oscilobatientes y abatibles, ejecutadas en PVC

- **Carpintería de acero.**

Carpintería de acero termo esmaltado en puertas interiores y en salida de emergencia.

- **Elementos de seguridad.**

Rejas de pletina y barrotes de acero en ventanas altas fachada norte, cierres metalicos de aluminio lacado en forma de persiana en huecos de ventanas sur y este y en puerta de entrada
Cierre de chapa perforada plegada de acero en fachada de cuarto de instalaciones

2.3.12.- VIDRIOS.

Vidrio doble aislante. En fachadas sur y este de tipo bajo emisivo con control solar. En fachada norte bajo emisivo. Vidrios de seguridad antiintrusismo stadip bajo emisivo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 009/246
admGO-003-00 1/1

Vidrio especial de absorción de calor para su utilización como panel para producción de energía eléctrica.

2.3.13.- PINTURAS.

- **Exteriores.**

Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica con protección bicapa de compuesto anticorrosión de base epoxidica.
Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas con protección bicapa de compuesto anticorrosión de base epoxidica.

- **Interiores.**

Pintura plástica lisa sobre paramentos horizontales y verticales.

2.4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD ADOPTADAS.

Vallado y señalización de obra: Se realizará un vallado de la zona a ocupar de la parcela, mediante vallas formada por elementos modulados, autónomos normalizados, galvanizados de 2 m. de altura, con soportes de tubo galvanizado sobre peanas móviles de hormigón, dichos elementos estarán homologados y será de alguna de las patentes existentes en el mercado que están sancionadas por la practica y por la documentación de dicha patente, por lo que serán aceptadas o rechazadas en obra.
Se marcaran las circulaciones de personas y vehículos.

Ubicación de caseta de vestuarios, comedor, aseos y local de primeros auxilios: Se colocan según las indicaciones de la documentación gráfica.

Ubicación de zona de acopios y talleres: Se colocan en zonas del solar con capacidad de acopio, poca intervención y escaso tráfico, según las indicaciones de la documentación gráfica.

Señalización de borde de talud: Se trabajará con ángulos de talud natural para evitar deslizamientos, se señalizará y protegerá con vallas autónomas normalizadas.

Montaje de elementos de cimentación de hormigón: Se protegen ante caídas los huecos de ascensor. Se dotan a los encofrados de muros de pasarelas con barandillas para las operaciones de hormigonado.

Montaje de estructura de hormigón: En los forjados se colocan redes tipo horca y barandillas de protección en el perímetro colocadas sobre los encofrados salientes del perímetro, se colocan en huecos redes horizontales que protejan de caídas al vacío. Una vez retirados los encofrados se colocan barandillas de protección sobre el forjado. Para la ejecución de la losa del forjado inclinado, se montará un cimbra de apoyo del encofrado.

Montaje de cubierta sobre forjado: se colocan barandillas perimetrales de seguridad. Para la cubierta metalica se ha previsto una línea de viga en la parte superior.

Montaje de cerramientos, aplacados exteriores y carpinterías exteriores: Simultáneamente a la ejecución de las cubiertas se inicia la elaboración los cerramientos para ello se dispone de andamios con sus protecciones. Los andamios se fijarán a la estructura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 010/246
admGO-003-00 1/1

Solados: Previo a la colocación de los solados se habrá realizado la hoja exterior de los cerramientos de la zona a solar.

Montaje de instalaciones vistas y empotradas: Se dispone de andamios con sus protecciones.

Estas y otras actuaciones en materia de seguridad quedan recogidas tanto en la documentación gráfica como en la escrita (evaluación de riesgos, memoria, pliego).

2.5.- ACCESO DE PERSONAL Y MAQUINARIA.

Se prevé accesos para vehículos y personal por el vallado colocado como delimitación de la obra.

2.6.- PLAN DE MANIOBRA Y DISPOSICIÓN DEL TRANSITO.

Los movimientos de materiales se realizan con camiones, grúa autopropulsada, dumpers o carretillas mecánicas.

Los accesos de vehículos tanto a la zona de trabajo como desde la carretera se regulan mediante señales de tráfico.

En el interior de la obra se prevé sentidos de circulación de vehículos de modo que no entorpezcan las maniobras de excavación en la fase de movimiento de tierras y cimentaciones y en las de suministro en fases posteriores.

2.7.- CIRCULACIÓN DE PERSONAL AJENO A LA OBRA.

Se prohibe el acceso a la obra de personas ajenas a la misma. Toda la obra esta vallada.

2.8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD.

2.8.1 .- JUSTIFICACIÓN DE PERSONAL PREVISTO.

Para la ejecución de los distintos capítulos de obra se han previsto las siguientes necesidades de personal en función de los rendimientos.
Teniendo en cuenta el plan de trabajo y la máxima cantidad parcial a certificar, para el mes de máxima actividad que es el mes 9 tendremos los siguientes trabajadores:

- 2 carpinteros
- 2 oficiales cristaleros
- 1 pintor
- 1 operario de climatización
- 2 operarios de electricidad y telecomunicaciones
- 2 oficiales estructura metálica
- 2 albañiles

Lo que supone un total de 12 para ese mes 6.

Los cálculos teóricos, para las instalaciones de higiene y salud se dimensionan para 12 operarios, de manera no constante.

2.8.2.- DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES.

Estará dotada la instalación de higiene y salud de 4,00 m2 para aseos, comedor de 8,00 m2 y vestuario de 8,00 m2.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 011/246
admGO-003-00 1/1

Se dota de local de primeros auxilios con camilla, lavabo y armario botiquín equipado para primeros auxilios.

Estas instalaciones se realizarán en casetas prefabricadas modulares formadas por: estructuras de perfiles laminados en frío; cerramiento y cubierta de panel "sandwich" en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento de espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado en su color, rejas tablero fenólico y pavimento.

2.9.- PLANIFICACION DE LA OBRA.

Se planificará la obra de tal modo que se minimicen los riesgos de accidentes , por ejemplo realizando antes los cerramientos que las particiones interiores o el solado, de modo que cuando se esté colocado el solado o realizando las particiones interiores no haya riesgos de caída por borde de forjado o al menos estos riesgos sean los mínimos.

Se seguirá el orden lógico de los trabajos.

Comenzando por los movimientos de tierras, cimentación que se simultanea con la colocación de redes de puesta a tierra, saneamiento y resto de conducciones enterradas.

A continuación se ejecuta la losa de cimentación.

A continuación se ejecuta la estructura de hormigón.

Antes de las particiones interiores y de la colocación de la solería se realizan los cerramientos.

Asimismo se completa la envolvente colocando las ventanas y puerta trasera, comprobando la hermeticidad y posibles fugas del aire interior.

Se dispone entonces el trasdosado perimetral de la envolvente, el suelo técnico (estructura) y las particiones interiores

Se ejecutan alicatados y solados cerámicos, simultaneando otros revestimientos con las instalaciones.

Finalmente pinturas y resto de acabados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 012/246
admGO-003-00 1/1

3.- HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES

Dentro de este amplio grupo, incluimos las siguientes: Taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, fijadora, disco radial, rozadora.

4.- MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Se prevén, en el presente estudio de seguridad, el empleo de los siguientes medios auxiliares:

- Vallas autónomas.
- Marquesinas de protección.
- Andamios metálicos tubulares modulares.
- Pasarelas.
- Escaleras de mano.
- Señales de información, obligación y peligro.
- Cintas de balizamiento, reflectante.
- Señalización luminosa.
- Barandillas de protección.
- Cables para anclajes de cinturones de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Redes de seguridad de poliamida.
- Torres de hormigonado.

5.- MAQUINARIA A UTILIZAR.

La maquinaria a utilizar en obras es la siguiente:

- Camion-Grúa.
- Retroexcavadora.
- Excavadoras.
- Camión basculante.
- Dumpers.
- Carretillas mecánicas.
- Pala cargadora.
- Compresores eléctricos.
- Compresores hidráulicos.
- Radiales.
- Hormigonera.
- Cortadoras.
- Sierra circular.
- Vibradores.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 013/246
admGO-003-00 1/1

6.- CRITERIOS UTILIZADOS.

6.1.- COSTES INDIRECTOS Y GASTOS GENERALES..

En los costes indirectos de las partidas que conforman este Estudio de Seguridad y Salud, así como en los costes indirectos del Proyecto de Ejecución de las obras, o bien en aquellas partidas en que se especifique expresamente, e igualmente en los gastos generales de obra, siguiendo el criterio de la Fundación codificación y banco de Precios de la construcción, se hayan incluidos los siguientes conceptos:

- Medios auxiliares (andamiajes, apeos, cimbras, útiles y herramientas, maquinarias auxiliares, apuntalamientos, recalces provisionales, plataformas de trabajo, escaleras andamiadas para acceso a andamios y plataformas de trabajo, etc..)
- Mano de obra indirecta.
- Instalaciones, acometidas y redes provisionales de obra, acondicionamiento de accesos, casetas de obra (oficinas, almacenes, talleres, zona de reunión de la dirección técnica, ...).
- Personal adscrito a la obra, personal de seguridad, ...
- Medicina preventiva y primeros auxilios, formación en seguridad y salud, botiquín.
- Prendas de uso personal (cascos, monos de trabajo, guantes de uso normal, ...).
- Mantenimiento de materiales e instalaciones, reposición de materiales, botiquín, ...

Esta relación no es exhaustiva, habiendo pues otros conceptos que no se hayan incluidos y pertenecen a la categoría incluida en los costes indirectos y en los gastos generales.

7.- MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

Como cumplimiento al apartado 6.3 del Real Decreto 1.627/97, las medidas de seguridad y salud para los trabajos de mantenimiento del edificio, que se han de observar son las mismas que las indicadas en la evaluación de riesgos del presente estudio de seguridad, para cada uno de los trabajos de mantenimiento a realizar, si bien para todas las obras posteriores en el edificio se deberán realizar los preceptivos Estudios básicos o Estudios de Seguridad y Salud según el Real Decreto 1.627/97, la coordinación de las obras en materia de seguridad y salud.

Córdoba 15 de junio de 2024

Antonio Raso Martín. Arquitecto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 014/246
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 015/246
admGO-003-00 1/1

II. PLIEGO DE CONDICIONES.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 016/246
admGO-003-00 1/1

- **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD** **2**
- **TEXTOS DE LA LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, RELACIONADOS EN EL REAL DECRETO 1627/97.** **3**
- **COMPENDIO DE FUNCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** **7**
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS** **11**
- **CONDICIONES DE INDOLE TECNICA** **19**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 017/246
admGO-003-00 1/1

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a manipulación de cargas que entrañen riesgos.
- Real Decreto 488/1.997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que inclinen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1.215/I.997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Además en lo que no estuviera previsto por esta legislación de reciente publicación habrá que estar a lo dispuesto en las normas hasta ahora conocidas, y que no ha sido derogado por las anteriores, entre otras:

* Orden de 9 de marzo de 1.971, por la que se aprobó la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
* Orden de 28 de agosto de 1.979, por la que se aprobó la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
* Orden de 23 de mayo de 1.977, por la que se aprobó el Reglamento de Aparatos Elevadores.
* Reglamento Electrotécnico de baja Tensión, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 018/246
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 019/246
admCO-003-00 1/1

TEXTOS DE LA LEY 31195 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, RELACIONADOS EN EL REAL DECRETO 1627/97

Art. 15.- *Principios* de la *acción preventiva*

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de, prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos dei mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico,

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adaptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Art. 18. - *Información, consulta y participación de los trabajadores*

1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará ias medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 020/246
admGO-003-00 1/1

necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo V de la presente Ley.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el Capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

Art. 21.- ***Riesgo grave e inminente***

1. Cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

a) Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adaptarse en materia de protección.

b) Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro, salvo excepción debidamente justificada por razones de seguridad y determinada reglamentariamente.

c) Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

2. De acuerdo con lo previsto en el apartado 1 del artículo 14 de la presente Ley, el trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud.

3. Cuando en el caso a que se refiere el apartado 1 de este artículo el empresario no adopte o no permita la adopción de las medidas necesarias para garantizar ia seguridad y la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 021/246
admGO-003-00 1/1

salud de los trabajadores, los representantes legales de éstos podrán acordar, por mayoría de sus miembros, la paralización de la actividad de los trabajadores afectados por dicho riesgo, tal acuerdo será comunicado de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral, la cual, en el plazo de veinticuatro horas, anulará o ratificará la paralización acordada.

El acuerdo a que se refiere el párrafo anterior podrá ser adoptado por decisión mayoritaria de los Delegados de Prevención cuando no resulte posible reunir con la urgencia requerida al órgano de representación del personal.

4. Los trabajadores o sus representantes no podrán sufrir perjuicio alguno derivado de la adopción de las medidas a que se refieren los apartados anteriores, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

Art. 24. - *Coordinación de actividades empresariales*

1 . Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquéllas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto de las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

5. Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 022/246
admGO-003-00 1/1

Art. 29.- *Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos*

1 Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1) Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

3) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente n con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos parar la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno,

Art. 39.- ***Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud***

1. El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2. En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 023/246
admGO-003-00 1/1

a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.'

b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.

c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

3. A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

Art. 44.- ***Paralización de trabajos***

1. Cuando el Inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a. su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas, Dicha medida será comunicada a la empresa responsable, que la pondrá en conocimiento inmediato de los trabajadores afectados del Comité de Seguridad y Salud, del Delegado de Prevención o, en su ausencia, de los representantes del personal. La empresa responsable dará cuenta al Inspector de Trabajo y Seguridad Social del cumplimiento de esta notificación.

El Inspector de Trabajo y Seguridad Social dará traslado de su decisión de forma inmediata a la autoridad laboral. La empresa, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de tal decisión, podrá impugnarla ante la autoridad laboral en el plazo de tres días hábiles, debiendo resolverse tal impugnación en el plazo máximo de veinticuatro horas. Tal resolución será ejecutiva, sin perjuicio de los recursos que procedan.

La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiera decretado, o por el empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo, en este último caso, comunicarlo inmediatamente a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

2. Los supuestos de paralización regulados en este artículo, así como los que se contemplen en la normativa reguladora de las actividades previstas en el apartado 2 del artículo 7 de la presente Ley, se entenderán, en todo caso, sin perjuicio del pago del salario o de las indemnizaciones que procedan y de las medidas que puedan arbitrarse para su garantía.

Art. 47.- ***Infracciones graves***

6. El incumplimiento de la obligación de elaborar el plan específico de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, así como el incumplimiento de dicha obligación mediante alteraciones en el volumen de la obra o en el número de trabajadores en fraude de Ley.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 024/246
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 025/246
admGO-003-00 1/1

COMPENDIO DE FUNCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

1 Funciones y tareas a ejercer por el/los Coordinadores de Seguridad y Salud. -

1. *Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración de/ proyecto.-*

El Promotor ha de designar un Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto cuando en la elaboración del mismo intervenga más de un proyectista.

El Coordinador de Seguridad y Salud se encargará de prever, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de la obra, las medidas que deberán tomarse dirigidas a la mejora de la seguridad y salud de las condiciones de trabajo en la construcción, así como en la propia utilización del edificio.

En el momento de la adopción de las decisiones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas que afecten a la planificación de los diferentes trabajos o fases de trabajo, y en el momento de la previsión del calendario de realización de la obra, deberá asegurarse de la adecuada toma en consideración de las acciones preventivas que determina el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y de lo que al efecto previene el R.D. 1627/97.

Se asegurará que se redacte y se aplique el Estudio de Seguridad y Salud (o el Estudio básico) sobre el proyecto.

2. *Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.-*

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes:

«Art. 9

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad

1. º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajo o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.

2. º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art.. 15 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art.. 10 de este R. D..

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificación introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo de/ apartado 2 del Art.. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 026/246
admGO-003-00 1/1

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art.. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

Artículo 10

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección de/ emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de/ lugar de la obra. »

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 027/246
admGO-003-00 1/1

2. Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios.

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del proyecto y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

3. Obligaciones de otros agentes durante el desarrollo de los trabajos.-

a) Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.-

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado Art. 10 del R. D. 1.627/97.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en e Plan, según estable el apartado 2 del Art.. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los subcontratistas.

b) Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra.-

Los trabajadores están obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 1 0 del R. D. 1627/97.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del R. D. 1.627/97.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.

e) Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el R.D. 1.215/97, de 18 de julio, por el cual se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

f) Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el R.D. 773197, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones dei Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 028/246
admGO-003-00 1/1

h) Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

c) Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores.-

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- El deber de obedecer las instrucciones dei empresario en lo concerniente a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación con la seguridad y la salud, en especial sobre el Plan de seguridad.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

4. Documentos relativos a la función de los coordinadores

Libro - Registro de prevención y coordinación.-

El Libro-registro de prevención y coordinación recogerá las medidas de prevención definidas en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto de la obra y en su ejecución.

También relacionará todos los documentos útiles que afecten a la prevención en el campo de la seguridad y salud, el proceso verbal de intercambio de razonamientos entre el coordinador del proyecto y el coordinador de ejecución, los datos de todos los agentes intervinientes tanto en el proyecto como en la ejecución de la obra, las memorias de las reuniones de coordinación, las sesiones de información y/o formación, las visitas de obra comunes y las observaciones y órdenes a transmitir.

Aviso previo.-

En este documento, que debe estar expuesto en la obra, el promotor habrá de comunicar al Departamento de Trabajo correspondiente las informaciones determinadas en el R.D. 1.627/97 con la finalidad de declarar los diferentes agentes que asumen responsabilidad de cara al cumplimiento de las condiciones de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 029/246
admGO-003-00 1/1

Estudio de seguridad y de salud y Estudio básico de seguridad y salud.-

Estos dos documentos se empiezan a elaborar a partir del proyecto.

En el momento de la preparación del proyecto, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del mismo elaborará o hará que se elabore, bajo su responsabilidad, el Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio básico de Seguridad y Salud para los trabajos que se van a desarrollar en la obra.

El contenido de estos documentos será el que determina el R.D. 1.627/97 en sus Art. 5 ó 6, según el caso. Formarán parte del proyecto de ejecución de la obra y contendrá las medidas de prevención adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra.

También tendrá en cuenta cualquier actividad que se realice en la obra, identificando las zonas en las que se realicen trabajos incluidos en uno o vados de los apartados que figuran en el anexo 2 de dicho R.D.

Habrá de contener las previsiones y las informaciones útiles para realizar en su día, en condiciones adecuadas de seguridad y salud, aquellos trabajos posteriores previsibles.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto deberá disponer, a medida que se desarrolle el mismo, de los medios e informaciones necesarios para la elaboración del Estudio o Estudio básico de seguridad y salud.

El Estudio se establece sobre la base de las informaciones que proporciona el proyectista, el promotor y en su caso, el contratista y las empresas implicadas.

Planes de Seguridad y Salud.-

Antes del inicio de los trabajos en la obra, los contratistas o empresarios, los trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado sobre la base del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El contratista pondrá a disposición de los representantes de los trabajadores los diferentes Planes de seguridad y salud aprobados, para que éstos puedan presentar modificaciones de la forma prevista en el R. D. 1.627/97.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra comunicará el Plan de Seguridad y Salud aprobado a la Dirección Facultativa de la obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 030/246
admGO-003-00 1/1

5. Organización de las reuniones

1. Reuniones de coordinación sobre seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la *obra.-*

Estas reuniones de trabajo se consagrarán a la evaluación de los riesgos del proyecto (Estudio o Estudio básico de Seguridad y Salud), al estudio estadístico de los riesgos profesionales y a la definición de las necesidades de seguridad y de salud en el momento de la ejecución de las obras y de los trabajos de mantenimiento y de reforma.

En estas reuniones deben participar el promotor, los contratistas, las personas competentes, así como los representantes de los trabajadores en el campo de la seguridad y la salud.

2. Reuniones de coordinación y visitas de Inspección de seguridad y salud en el momento de la ejecución de la obra.-

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el periodo anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y de salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

6. Diálogo social

El coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad salud de sus trabajadores en la obra.
- Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 031/246
admGO-003-00 1/1

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS

Parte A

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad,- las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ambito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud le los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones, de los factores externos y la competencia leo las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones dé máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas especificas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, le 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 032/246
admGO-003-00 1/1

en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y. si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares. pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases. vapores. polvo)

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 033/246
atmGO-003-00 1/1

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los railes y caerse.

b) Las Puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga. se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 034/246
admGO-003-00 1/1

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que están autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adaptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensable y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 035/246
admGO-003-00 1/1

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad); la ropa de trabajo deberá poder guardarse separara de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieron separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 036/246
admGO-003-00 1/1

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición ser aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer dé agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 037/246
admGO-003-00 1/1

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso especifico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso dei local.

5 Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación y deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 038/246
admGO-003-00 1/1

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificabas y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales:

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad su salud o su bienestar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 039/246
admGO-003-00 1/1

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º El número de trabajadores que los ocupen.
2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
3º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída e objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio. con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse, de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 040/246
admGO-003-00 1/1

cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no-utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1º Antes de supuesta en servicio.
2º A intervalos regulares en lo sucesivo.
3º Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril,** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo dé disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación. anclajes y soportes, deberán:

1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
2º Instalarse y utilizarse correctamente.
3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
4º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios n o podrán utiliza se para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 041/246
admGO-003-00 1/1

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación. de materiales deberán:

1º Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3º Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias. para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos di tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 042/246
admGO-003-00 1/1

1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
4º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra ser necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Deberán adaptarse las 'medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adaptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 043/246
admGO-003-00 1/1

trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

C.T. CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

C.T.1. LOCALES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

C.T.1.1. GENERALIDADES

C.T.1.1.1 - EMPLAZAMIENTO, USO Y PERMANENCIA EN OBRA
C.T.1.1.2 - CARACTERISTICAS TECNICAS
C.T.1.1.3 - CONDICIONES DE SEGURIDAD
C.T.1.1.4 - CONDICIONES HIGIENICAS, DE CONFORT Y MANTENIMIENTO
C.T.1.1.5 - DOTACIONES

C.T.1.2. VESTUARIOS Y ASEOS

C.T.1.3. DUCHAS

C.T.1.4. RETRETES

C.T.1.5. COMEDORES

C.T.1.6. COCINAS

C.T.2. DE LA ORGANIZACION DE LA OBRA

C.T.2.1. PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

C.T.2.2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

C.T.2.2.1 - CONDICIONES GENERALES
C.T.2.2.2 - INFORMACION PREVIA
C.T.2.2.3 - INSPECCIONES Y RECONOCIMIENTOS
C.T.2.2.4 - SERVICIOS AFECTADOS: IDENTIFICACION, LOCALIZACION Y SEÑALIZACION
C.T.2.2.5 - ACCESOS, CIRCULACION INTERIOR Y DELIMITACION DE LA OBRA

C.T.3. DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

C.T.3.1. GENERALIDADES

C.T.3.2. LUGARES DE TRABAJO

C.T.3.3. PUESTOS DE TRABAJO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 044/246
admGO-003-00 1/1

C.T.3.4. ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

C.T.3.5. ZONAS DE TRANSITO, COMUNICACION Y VIAS DE CIRCULACION

C.T.3.6. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

C.T.3.7. PRODUCTOS, MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

C.T.3.8. ILUMINACION DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y TRANSITO

C.T.3.9. RUIDOS Y VIBRACIONES

C.T.3.10. ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

C.T.3.11. EVACUACION DE MATERIALES Y RESIDUOS

C.T.3.12. VERTIDO Y RETIRADA DE ESCOMBROS

C.T.3.13. EQUIPOS DE PROTECCION

C.T.3.14. EQUIPOS DE TRABAJO

C.T.3.15. VENTILACION, TEMPERATURA Y HUMEDAD

C.T.3.16. IZADO DE CARGAS

C.T.3.16.1 - CONDICIONES PREVIAS
C.T.3.16.2 - CONDICIONES DURANTE LOS TRABAJOS
C.T.3.16.3 - CONDICIONES POSTERIORES A LOS TRABAJOS

C.T.3.17. PROTECCION DE HUECOS

C.T.3.17.1 - VERTICALES
C.T.3.17.2 - HORIZONTALES

C.T.4. DE LOS LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

C.T.4.1. GENERALIDADES

C.T.4.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

C.T.4.3. EMPLAZAMIENTO

C.T.4.4. SUPERFICIE Y CUBICACION

C.T.4.5. SUELOS, TECHOS Y PAREDES

C.T.4.6. PASILLOS, SEPARACIONES Y ZONAS LIBRES

C.T.4.7. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES INFLAMABLES

C.T.5. DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRA

C.T.5.1. GENERALIDADES

C.T.5.2. INSTALACIONES ELECTRICAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 045/246
admGO-003-00 1/1

C.T.5.2.1 - PERSONAL INSTALADOR
C.T.5.2.2 - UBICACION Y DISTRIBUCION DE LOS CUADROS ELECTRICOS
C.T.5.2.3 - CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS CUADROS ELECTRICOS
C.T.5.2.4 - INSTALACION DE PUESTA A TIERRA
C.T.5.2.5 - CONDUCTORES ELECTRICOS
C.T.5.2.6 - LAMPARAS ELECTRICAS PORTATILES
C.T.5.2.7 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO
C.T.5.2.8 - CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

C.T.5.3. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

C.T.5.3.1 - CONDICIONES GENERALES

C.T.6. DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

C.T.6.1. GENERALIDADES

C.T.6.1.1 - CONDICIONES PREVIAS DE SELECCION Y UTILIZACION
C.T.6.1.2 - SEÑALIZACIONES
C.T.6.1.3 - MEDIDAS DE PROTECCION
C.T.6.1.4 - INFORMACION E INSTRUCCIONES
C.T.6.1.5 - CONDICIONES NECESARIAS PARA SU UTILIZACION
C.T.6.1.6 - MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

C.T.6.2. MAQUINAS Y EQUIPOS

C.T.6.2.1 - CONDICIONES GENERALES
C.T.6.2.2 - DE TRANSPORTE HORIZONTAL
- CARRETILLA MECÁNICA (DUMPER).
- CAMION DE TRANSPORTE DE MATERIALES.
- CAMION-HORMIGONERA.

C.T.6.2.3 - DE ELEVACION Y TRANSPORTE
- GRUA TORRE
- GRUA DE PEQUEÑO BRAZO (WINCHE)
- ASCENSORES Y MONTACARGAS DE OBRA
- CAMION GRUA
- CINTA TRANSPORTADORA DE BANDA CONTINUA

C.T.6.2.4 - PARA DEMOLICIONES
- COMPRESOR Y MARTILLO NEUMATICO

C.T.6.2.5 - DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- GENERALIDADES
- BULLDOZER
- PALA CARGADORA
- RETROEXCAVADORA
- MOTONIVELADORA
- COMPACTADORA

C.T.6.2.6 - DE CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE HORMIGON
- HORMIGONERA
- PARA BOMBEO DE HORMIGON
- VIBRADOR
- ENDEREZADORA, CORTADORA Y LABRADORA DE FERRALLA

C.T.6.2.7 - PARA OFICIOS VARIOS
- SIERRA DE DISCO SOBRE MESA
- EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO
- EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA Y CORTE
- PULIDORA DE SOLERIA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 046/246
admGO-003-00 1/1

- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES
- DESBARBADORA
- PISTOLA IMPULSORA FIJA-CLAVOS

C.T.6.3. HERRAMIENTAS MANUALES

C.T.6.3.1 - GENERALIDADES

C.T.6.4. MEDIOS AUXILIARES

C.T.6.4.1 - DE ELEVACION, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES
C.T.6.4.2 - PLATAFORMAS DE TRABAJO
C.T.6.4.3 - ANDAMIOS
- CONDICIONES GENERALES
- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS
- ANDAMIOS COLGADOS
- ANDAMIOS TUBULARES

C.T.6.4.4 - PASARELAS
C.T.6.4.5 - ESCALERAS
- ESCALERAS FIJAS DE OBRAS
- ESCALERAS DE MANO

C.T.7. DE LA EJECUCION DE LA OBRA

C.T.7.1. DEMOLICIONES

C.T.7.1.1- GENERALIDADES

C.T.7.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

C.T.7.2.1 - GENERALIDADES
C.T.7.2.2 - AGOTAMIENTOS
C.T.7.2.3 - EXCAVACIONES PARA ZANJAS Y POZOS
C.T.7.2.4 - TRABAJOS DE VACIADO
C.T.7.2.5 - EXCAVACIONES SUBTERRANEAS, GALERIAS Y TUNELES
C.T.7.2.6 - EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

C.T.7.3. CIMENTACIONES

C.T.7.3.1 - GENERALIDADES

C.T.7.4. SANEAMIENTO

C.T.7.4.1 - SANEAMIENTO HORIZINTAL ENTERRADO

C.T.7.5. ESTRUCTURAS

C.T.7.5.1 - HORMIGON
- GENERALIDADES
- ENCOFRADOS
- ENCOFRADOS TUNEL
- TRABAJOS DE FERRALLA
- DESENCOFRADO

C.T.7.5.2 - METALICAS

C.T.7.6. ALBAÑILERIA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 047/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7.7. CUBIERTAS

C.T.7.7.1 - HORIZONTALES

C.T.7.8. INSTALACIONES

C.T.7.9. REVESTIMIENTOS

C.T.7.10. CARPINTERIAS

C.T.7.11. VIDRIOS

C.T.7.12. PINTURAS

C.T.8. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION

C.T.8.1. COLECTIVAS

C.T.8.1.1 - GENERALIDADES
C.T.8.1.2 - PROTECCION DE HUECOS EN PAREDES
C.T.8.1.3 - PROTECCION DE HUECOS EN FORJADOS
C.T.8.1.4 - VISERAS Y MARQUESINAS
C.T.8.1.5 - TOLDOS
C.T.8.1.6 - ANCLAJES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD
C.T.8.1.7 - REDES DE PROTECCION

C.T.8.2. INDIVIDUALES

C.T.8.2.1 - GENERALIDADES
C.T.8.2.2 - EXIGENCIAS ESENCIALES DE SANIDAD Y SEGURIDAD
C.T.8.2.3 - EXIGENCIAS COMPLEMENTARIAS COMUNES A VARIOS TIPOS O CLASES DE EPI
C.T.8.2.4 - EXIGENCIAS COMPLEMENTARIAS ESPECIFICAS DE LOS RIESGOS QUE HAY QUE PREVENIR

C.T.9. DE LAS SEÑALIZACIONES

C.T.9.1. NORMAS GENERALES

C.T.9.2. SEÑALIZACION DE LAS VIAS DE CIRCULACION

C.T.9.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACION

C.T.9.4. ILUMINACION ARTIFICIAL

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 048/246
admGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 049/246
admCO-003-00 1/1

C.T. CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

C.T.1. LOCALES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

C.T.1.1. GENERALIDADES

C.T.1.1.1 - Emplazamiento, uso y permanencia en obra

- Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

- De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

- En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

- Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de S. y S.. requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

- Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

C.T.1.1.2 - Características técnicas

- Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

- Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad e Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

C.T.1.1.3 - Condiciones de seguridad

- Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

C.T.1.1.4 - Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

- Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 050/246
admGO-003-00 1/1

limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

- Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

- Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico.

- Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

- Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

- Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias, bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada.

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

- Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable.

- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

- Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiéndolos diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

C.T.1.1.5 - Dotaciones

- En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego.

- Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

- Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado.

- Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias.

- Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

C.T.1.2. VESTUARIOS Y ASEOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 051/246
admGO-003-00 1/1

- La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m.

- Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

- Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc, la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales.

- Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

- Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil.

- Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

- Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa.

- A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

- Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

C.T.1.3. DUCHAS

- Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

- Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos.

- Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaderas para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

- En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 052/246
admGO-003-00 1/1

C.T.1.4. RETRETES

- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción.

- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

- Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios.

- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

- Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.

- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo.

- Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona.

- Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

C.T.1.5. COMEDORES

- Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

- La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

- Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios.

- Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

- Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios.

- Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

- Se mantendrán en buen estado de limpieza.

C.T.1.6. COCINAS

- La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

- La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario.

- Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 053/246
admGO-003-00 1/1

- Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuados. Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes.

- Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas.

- Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctricas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 054/246
admGO-003-00 1/1

C.T.2. DE LA ORGANIZACION DE LA OBRA

C.T.2.1. PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

- La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratantes.

- Las medidas preventivas que se recojan en el Plan de Seguridad y Salud deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra. A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barras donde habrán de reflejarse:

* Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.
* Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
* En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

- Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

* Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.
* Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidad de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

- Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de S. y S.. con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el Plan de Seguridad y Salud a la nueva programación.

C.T.2.2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

C.T.2.2.1 - Condiciones generales

- No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

- A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de S. y S., la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

- Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 055/246
admGO-003-00 1/1

- Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (si hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

- Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

C.T.2.2.2 - Información previa

- Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

* Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
* Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
* Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
* Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
* Tipo, situación, profundidad y dimensiones de la cimentación de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

C.T.2.2.3 - INSPECCIONES Y RECONOCIMIENTOS

- Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Estudio de S. y S., en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

* Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.
* Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
* Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
* Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
* Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 056/246
admGO-003-00 1/1

* Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
* Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

C.T.2.2.4 - SERVICIOS AFECTADOS: IDENTIFICACION, LOCALIZACION Y SEÑALIZACION.

- Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

- En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen el solar o estén próximas a él e interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

- De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable.

- Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

- En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

C.T.2.2.5 - ACCESOS, CIRCULACION INTERIOR Y DELIMITACION DE LA OBRA

- Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

- Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

- Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

- El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

- Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 057/246
admGO-003-00 1/1

- Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

- En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

- Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

- Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

- Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

- Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 058/246
admGO-003-00 1/1

C.T.3. DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

C.T.3.1. GENERALIDADES

- Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

- En tal sentido deberán estar:

* Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
* Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
* Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
* Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
* Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
* Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

- Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

- Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

- Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

* Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
* Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.
* Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de S. y S., de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
* Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

- Después de realizada cualquier unidad de obra:

* Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
* Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

- Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

* Los equipos y medios auxiliares.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 059/246
admGO-003-00 1/1

* Las herramientas.
* Los materiales sobrantes.
* Los escombros.

C.T.3.2. LUGARES DE TRABAJO

- Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

* El número de trabajadores que los ocupen.
* Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
* Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

- A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

- En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

- La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

- Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

C.T.3.3. PUESTOS DE TRABAJO

- El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones de la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

- Los lugares y locales de trabajo deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

- Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo deberá preverse de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.
- En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

- La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 060/246
admGO-003-00 1/1

- Los puestos de trabajo deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

* Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.
* Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.
* No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.
* Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.
* No puedan resbalar o caerse.

- Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

- Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

C.T.3.4. ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

- Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc, deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

- Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

- Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

C.T.3.5. ZONAS DE TRANSITO, COMUNICACION Y VIAS DE CIRCULACION

- Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales y elementos deberán estar previstas en función del número potencial de usuarios y del tipo de actividad.

- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

- Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cm, u otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 061/246
admGO-003-00 1/1

personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

- Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm, también de altura.

- Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

- Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.

- Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

- Los huecos y aberturas para la elevación de materiales y, en general, todos los practicados en los pisos de la obra y que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, malla electrosoldada u otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

- Las escaleras que pongan en comunicación las distintas plantas o pisos de la obra deberán salvar, cada una, sólo la altura entre dos pisos inmediatos. Podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad y estarán debidamente protegidos los lados abiertos.

- Cuando sean escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

- Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

- Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

- Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante los períodos de trabajo.

- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre descansillos o rellanos de igual anchura a la de aquéllos.

- Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 062/246
admGO-003-00 1/1

C.T.3.6. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

- La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

- La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

- Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

- En las grandes fugas o escapes de gases producidos por accidentes o roturas de las instalaciones, máquinas, envases o útiles, se adoptarán las siguientes precauciones:

* Los trabajadores evacuarán el local o recinto ordenadamente y con la máxima rapidez.
* Se aislará el peligro para evitar su propagación.
* Se atacará el peligro por los medios más eficaces.

- En las dependencias, locales, recintos o lugares de la obra donde se manipulen, almacenen, produzcan o empleen sustancias que originen riesgos específicos se indicará el peligro potencial con caracteres llamativos y las instrucciones a seguir para evitar accidentes o atenuar sus efectos.

- El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

- Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

- Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearan obligatoriamente máscaras respiratorias.

- En los recintos de la obra donde se fabriquen, depositen o manipulen sustancias pulverulentas perniciosas para los trabajadores se eliminarán las mismas por el procedimiento más eficaz y se dotará a los trabajadores expuestos a tal riesgo de máscaras respiratorias y protección de la cabeza, ojos y partes desnudas de la piel.

- Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

C.T.3.7. PRODUCTOS, MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Los productos, materiales y sustancias químicas de utilización en el trabajo que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados de forma que identifiquen claramente su contenido y los riesgos que su almacenamiento, manipulación o utilización conlleven.

- Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones sobre su forma correcta de utilización, las medidas preventivas adicionales que deben tomarse y los riesgos que conllevan tanto su normal uso como su manipulación o empleo inadecuados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 063/246
admGO-003-00 1/1

- No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean los originales y que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre la materia. Estas consideraciones se harán extensivas al etiquetado de los envases.

- Los envases de capacidad inferior o igual a un litro y que contengan sustancias líquidas muy tóxicas, tóxicas o corrosivas, deberán llevar una indicación de peligro detectable.

C.T.3.8. ILUMINACION DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRANSITO

- Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

- Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos, lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia.

- Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa.

- Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

- Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

- En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos u otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

- Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

- Se evitarán los contrastes fuertes de luz y sombras para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones, prohibiéndose el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

- La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

- En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

- Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

- Los locales, lugares de trabajo y zonas de tránsito en que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán disponer de una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 064/246
admGO-003-00 1/1

C.T.3.9. RUIDOS Y VIBRACIONES

- Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

- El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

- Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.

- Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

- El control de los ruidos agresivos en los lugares de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

- A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

- Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

- Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

C.T.3.10. ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

- Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad y salud, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

- Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

- En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

- Todos los locales y lugares de trabajo deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

- Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 065/246
admGO-003-00 1/1

- Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

- Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado.

- Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

- Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

C.T.3.11. EVACUACION DE MATERIALES Y RESIDUOS

- Deberá planificarse de forma adecuada la evacuación y transporte de materiales, tierras, escombros y residuos, de manera que los trabajadores no estén expuestos a riesgos para la seguridad o la salud y estén debidamente protegidos contra infecciones u otros factores derivados de tales operaciones.

- La evacuación o eliminación de residuos se realizará bien directamente, previa desinfección y desratización en su caso, o por medio de tuberías o acumulándose en recipientes adecuados.

- Igualmente habrán de ser eliminadas o evacuadas las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces que aseguren la salud y seguridad de los trabajadores.

- Se dispondrán lonas, mallas o recipientes adecuados para evitar el derrame durante el transporte de productos y materiales al vertedero.

C.T.3.12. VERTIDO Y RETIRADA DE ESCOMBROS

- Las áreas de descombrado deberán acotarse de manera bien visible, para que nadie, descuidadamente, pase bajo las mismas.

- Si se utilizan los huecos de patio o de ascensor para tal operación, ello será de manera exclusiva, dejándose bien señalizada la prohibición del paso.

- Los escombros, antes de sacarlos, deberán humedecerse ligeramente.

- Caso de que los lugares por donde deban tirarse los escombros presenten riesgo de caída al vacío de los operarios que realizan la operación, deberán disponerse elementos de protección, tales como barandillas o apantallamientos. Otra solución alternativa puede ser la de dejar pequeños huecos en la parte inferior de los cerramientos.

- Cuando la operación se realice desde varias plantas de altura, será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante", las cuales:

a) Se fijarán debidamente a cada forjado.
b) Tendrán su extremo inferior algo inclinado, con intento de reducir, en lo posible, la velocidad de caída de los materiales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 066/246
admGO-003-00 1/1

C.T.3.13. EQUIPOS DE PROTECCION

- Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

- Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad.

- Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

- Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

C.T.3.14. EQUIPOS DE TRABAJO

- Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

- La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

- Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

C.T.3.15. VENTILACION, TEMPERATURA Y HUMEDAD

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las presiones físicas impuestas a los trabajadores, deberá disponerse, en todo momento, de aire sano en cantidad suficiente. En caso de utilizar una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- En los lugares y locales de trabajo y sus anexos se mantendrán, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas, evitando el aire viciado, exceso de calor o frío, humedad o sequía y los olores desagradables.

- Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas desprendidas en los locales o lugares de trabajo o en sus inmediaciones serán extraídas, en lo posible, en su lugar de origen, evitando su difusión por la atmósfera.

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles nocivos de contaminación física, química o biológica. A tal efecto deberán acondicionarse los puestos de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 067/246
admGO-003-00 1/1

- En ningún caso el anhídrido carbónico o ambiental podrá sobrepasar la proporción de 50/10.000 y el monóxido de carbono la de 1/10.000.
- En los lugares de trabajo cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será, al menos, de 30 a 50 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire varias veces por hora, no inferior a 6 veces para trabajos sedentarios ni a 10 veces para trabajos que exijan esfuerzo físico superior al normal.

- La circulación de aire en locales cerrados se acondicionará de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad del aire no exceda de 15 metros por minuto con temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes muy calurosos.

- La temperatura durante el tiempo de trabajo deberá ser adecuada al organismo humano, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las condiciones del puesto de trabajo.

- En los lugares de trabajo donde los trabajadores estén expuestos a altas y bajas temperaturas, serán evitadas las variaciones bruscas por el medio más eficaz.

- Se prohibe emplear braseros y sistemas de calor por fuego libre, salvo a la intemperie y siempre que no impliquen riesgos de incendio o de explosión.

- Todos los trabajadores habrán de estar debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor y contra cualquier influencia climática que pudiera comprometer su seguridad o su salud.

- Cuando los trabajadores ocupen puestos de trabajo al aire libre, esos puestos deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que estén protegidos de las inclemencias del tiempo.

- Cuando las condiciones climáticas y meteorológicas sean adversas y ello pueda ser causa de riesgos adicionales para la salud y la seguridad de los trabajadores, habrán de suspenderse, si es preciso, los trabajos afectados, hasta tanto se restablezcan las condiciones normales.

- En los trabajos que hayan de realizarse en locales o lugares con extremado frío o calor, se limitará la permanencia de los operarios estableciendo, en su caso, los turnos adecuados o se interrumpirán las actividades si fuese necesario.

C.T.3.16. IZADO DE CARGAS

C.T.3.16.1 - Condiciones previas

Área de trabajo

- Deberá evitarse el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre que sea posible, deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

Izado de materiales sueltos

- Para el izado a las distintas plantas de la obra de materiales sueltos, tales como bovedillas, tejas, ladrillos, etc., se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección con mallazo o chapa, que evite que las cargas puedan salirse. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

Izado de paquetes de ladrillos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 068/246
admGO-003-00 1/1

- Los paquetes de ladrillos con envoltura plastificada no podrán izarse directamente, sin apoyarse previamente sobre palets de madera o metálicos y deberán atarse, además, con flejes o elementos similares, que eviten su vuelco.

Carga de materiales de desarrollo longitudinal

- Para la elevación de puntales, tablones, viguetas, etc., y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

Elevación de hormigón

- Para elevación de pastas (morteros, hormigones,...) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

C.T.3.16.2 - Condiciones durante los trabajos

- En cada planta se dispondrán viseras en voladizo para facilitar la recogida de cargas. Estas viseras, en plantas sucesivas, se colocarán alternadas para evitar interferencias de unas con otras. En el Plan de S.S.T. deberán figurar sus ubicaciones.

- Los operarios que deban recoger las cargas en cada planta deberán usar cinturón de seguridad, salvo que existan barandillas de seguridad que protejan el hueco.
En cualquier caso, como medida complementaria, el operario podrá usar alargaderas que le faciliten el acercamiento de las cargas, si bien su longitud deberá quedar limitada para evitar caídas al vacío.

- Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones.

- El gruísta se colocará en lugar que tenga suficiente visibilidad y si ello no fuera posible utilizará el auxilio de otras personas que le avisen por sistemas de señales preestablecidos. Este extremo se recoge en otro apartado de este Pliego.

- Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por las grúas.

- Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos.

C.T.3.16.3 - Condiciones posteriores a los trabajos

- No se dejarán materiales sueltos en los bordes de los forjados salvo que se adopten medidas concretas que eviten los vuelcos o caídas de los materiales al vacío.

C.T.3.17. PROTECCION DE HUECOS

C.T.3.17.1 - VERTICALES

- Los lados abiertos de paredes (fachadas, patios, ascensores,...) estarán protegidos mediante cualquiera de estos sistemas:

- Como medidas alternativas podrán utilizarse:

  * Barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 15 cm., también de altura. Se cubrirá el hueco intermedio por otra barra o listón intermedio.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 069/246
admGO-003-00 1/1

* Mallazos de 90 cm. de altura, fijados a elementos resistentes de la obra: Forjados y paredes o pilares.
* Tabicados provisionales de 90 cm de altura mínima.

- La resistencia de estos dispositivos deberá ser suficiente para resistir una carga de 150 Kg./m.

C.T.3.17.2 - HORIZONTALES

- En aquellas zonas en que existan huecos de forjados y circulación de personas deberá adoptarse cualquiera de las siguientes soluciones alternativas:

* Entablados colocados de manera que no se puedan deslizar y cubran la totalidad del hueco.
* Barandillas constituidas por pasamanos a 90 cm de altura, rodapiés de 15 cm de altura y una barra o listón intermedio que cubra el hueco existente entre ambos. Estas barandillas, que se fijarán mediante puntales o soportes sujetos al forjado, deberán ser capaces de resistir cargas equivalentes a 150 Kg.
* Mallazos con las barras sujetas al forjado desde el momento del hormigonado. Esta protección sólo se podrá utilizar para evitar caídas de personas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 070/246
admGO-003-00 1/1

C.T.4. LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

C.T.4.1. GENERALIDADES

- Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán, además de las condiciones establecidas en los apartados anteriores y demás prescripciones generales que les sean de aplicación, las específicas que se relacionan a continuación:

C.T.4.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Todas las edificaciones y construcciones provisionales destinadas a locales y servicios complementarios serán de construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

- Los cimientos, estructuras, pisos y demás elementos de estas construcciones deberán ofrecer la estabilidad y resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para las que se calculen.

- Se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que los locales puedan soportar o suspender y queda prohibido sobrecargar los pisos y plantas de las edificaciones.

C.T.4.3. EMPLAZAMIENTO

- La ubicación de los locales deberá quedar reflejada en el Plan de S. y S.

- Los locales en que se produzcan, empleen o depositen sustancias fácilmente combustibles y que estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes lugares y puestos de trabajo.

- Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes e incombustibles.

- Siempre que sea posible, los locales muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes.

C.T.4.4. SUPERFICIE Y CUBICACION

- Los locales y servicios complementarios reunirán las siguientes condiciones mínimas:
  * Tres metros de altura de suelo a techo.
  * Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador que los ocupe.
  * Diez metros cúbicos por cada trabajador.

- En los locales destinados a oficinas de obra, la altura antes reseñada podrá quedar reducida a 2,50 metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado anterior, y siempre que se renueve el aire suficientemente.

- Para el cálculo de la superficie y volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

C.T.4.5. SUELOS, TECHOS Y PAREDES

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 071/246
admGO-003-00 1/1

- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10%.

- Las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

- Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

C.T.4.6. PASILLOS, SEPARACIONES Y ZONAS LIBRES

- Los pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo.

- Las dimensiones mínimas de los pasillos serán de 1,20 metros para los principales y de 1,00 metro de ancho para los secundarios.

- La separación entre máquinas y otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0,80 metros, contando esa distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina o aparato.

- Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de no menos de 1,50 metros. El suelo y paredes dentro del área serán de material incombustible.

- Todo lugar por donde deban circular o en el que deban permanecer los trabajadores estará convenientemente protegido a una altura mínima de 1,80 metros, cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menos altura, se prohibirá la circulación por tales lugares o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de seguridad y solidez.

C.T.4.7. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES INFLAMABLES

- Se prohibe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre sí puedan originar incendios.

- Sólo podrán almacenarse materiales inflamables en los locales y con los límites cuantitativos señalados por los Reglamentos Técnicos vigentes.

- Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales o recintos completamente aislados de otros locales o lugares de trabajo.

- En los almacenes de materiales inflamables, los pisos serán incombustibles e impermeables.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 072/246
admGO-003-00 1/1

C.T.5. DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS.

C.T.5.1. GENERALIDADES

- Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

- Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

- Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento.

- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

C.T.5.2. INSTALACIONES ELECTRICAS

C.T.5.2.1 - Personal instalador

- El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

- Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

C.T.5.2.2 - Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

- Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

- Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

- El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

- La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

- Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

C.T.5.2.3 - Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 073/246
admGO-003-00 1/1

- Los distintos elementos de todos los cuadros - principal y secundarios o auxiliares - se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante.

- Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos.

- En el cuadro principal - o de origen de la instalación - se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

* Para la instalación de alumbrado:..30 mA.
* Para la instalación de fuerza..... 300 mA.

- El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga.

- El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

* Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños:..I.P.5.
* Contra la penetración de líquidos:.....I.P.5.
* Contra impactos o daños mecánicos:.....I.P.5.

- El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

- Las cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

- Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección.

- Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

C.T.5.2.4 - Instalación de puesta a tierra

- Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

- La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos:

$$* \ I.\ Diferencial\ de\ 30\ mA.\ Rt \leq 800\ \Omega$$

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 074/246
admGO-003-00 1/1

.....

$$* \ I. Diferencial de 300 mA. \ Rt \leq 80 \ \Omega$$

.....

- Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos.

- Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores.

- Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039.

- Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas.

- En el caso de picas:
  * El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 mm.
  * El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm.
  * La longitud mínima, en ambos casos, será de 2 m.

- En el caso de placas:
  * El espesor mínimo de las de cobre será de 2 mm.
  * El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 mm.
  * En ningún caso la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m2.

- El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista.

- Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados.

- El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

C.T.5.2.5 - Conductores eléctricos

- Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

- En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

- Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

- Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

- Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 075/246
admGO-003-00 1/1

instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómetros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

C.T.5.2.6 - Lámparas eléctricas portátiles

- Estos equipos dispondrán de:

  * Mango aislante.
  * Dispositivo protector mecánico de la lámpara.

- Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

C.T.5.2.7 - Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

- Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

- Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

- Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

- Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentados por un transformador de separación de circuitos.

C.T.5.2.8 - Conservación y mantenimiento

- Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

  * Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
  * Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
  * El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
  * Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
  * Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

- Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad.

- Todos los trabajos de conservación y mantenimiento así como las revisiones periódicas, los efectuará un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que se reflejará el trabajo realizado. Una de las copias se entregará al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad.

- Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no existe tensión, mediante aparatos destinados a tal efecto. Al desconectar la instalación para efectuar tales operaciones, se adoptarán medidas excepcionales para evitar que alguien, de manera accidental, pueda conectarla nuevamente. Para ello se dispondrá de señales claras y se conservará la llave del cuadro o se colocará junto a él una persona que vigile ante

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 076/246
admGO-003-00 1/1

cualquier contingencia. El operario que efectúe tales operaciones usará de manera complementaria equipos de protección individual y herramientas aislantes homologadas, de acuerdo con las características de la instalación.

C.T.5.3. INSTALACION DE AGUA POTABLE

C.T.5.3.1 - Condiciones generales

- La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios.

- Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable.

- Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

- En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.

- Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

- El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 077/246
admGO-003-00 1/1

CT.6. DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

C.T.6.1. GENERALIDADES

C.T.6.1.1 - Condiciones previas de selección y utilización

- Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros.

- Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

- Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

- Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores.

- El equipo de trabajo no podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

- En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

C.T.6.1.2 - Señalizaciones

- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

- Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

C.T.6.1.3 - Medidas de protección

- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

- Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 078/246
admGO-003-00 1/1

- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos.

- Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

C.T.6.1.4 - Información e instrucciones

- El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

- Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

* Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 kg.
* Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.
* Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

- Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible.

- Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

C.T.6.1.5 - Condiciones necesarias para su utilización

- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo.

- Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

- La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

- Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su impacto sobre las personas.

- Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 079/246
admGO-003-00 1/1

- Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento.

- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.
Los protectores y dispositivos de protección:

* deberán ser de construcción sólida,
* no deberán ocasionar riesgos adicionales,
* no deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
* deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
* no deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,
* deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados.

- Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

- El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

- Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa.

- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

- Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

- Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 080/246
admGO-003-00 1/1

- Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

- Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

C.T.6.1.6 - Mantenimiento y conservación

- La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

- Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo.

- Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

- Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 081/246
admGO-003-00 1/1

C.T.6.2. MAQUINAS Y EQUIPOS

C.T.6.2.1 - CONDICIONES GENERALES

- La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

- Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

- Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.
De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

- Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

* Nombre del fabricante.
* Año de fabricación y/o suministro.
* Tipo y número de fabricación.
* Potencia.
* Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

- Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

- Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción.

- La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

- Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

- La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

- Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Éstos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

- Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 082/246
admGO-003-00 1/1

- Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

- El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

- En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

- No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

- El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

- Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

- El personal de mantenimiento será especializado.

C.T.6.2.2 - DE TRANSPORTE HORIZONTAL

CARRETILLA MECANICA (DUMPER)

Máquina

- El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción.

- Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión.

- Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso.

- En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

Manipulación

- El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra.

- Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano.

- Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo.

- Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa.

- Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbiquejo, y cinturón antivibratorio.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 083/246
admGO-003-00 1/1

- Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 km./h, tanto en el interior como en el exterior de la obra.

- Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

- Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato.

- Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

- Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie.

- No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos.

- Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

- Se prohibe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilete del dumpers.

- Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

- Se prohibe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor.

- Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

- El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación.

- Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Mantenimiento

- Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua.

- Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado.

- No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas.

- Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 084/246
admGO-003-00 1/1

- Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

CAMION DE TRANSPORTE DE MATERIALES

- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.

- Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los aspectos generales de las máquinas.

- Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuerce más unas zonas que otras del camión.

- El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de gálibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5%.

- Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas.

- Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

- En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente.

- Los materiales sueltos o disgregados deberán ir cubiertos de manera que se evite su derrame durante el transporte.

CAMION HORMIGONERA

- Son de aplicación aquí las medidas preventivas expresadas para las máquinas en general y los camiones de transporte de materiales.

- El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.

- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar enterramientos.

- Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.

- Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

- Los operarios que manejen la canaleta en la operación de vertido desde el exterior de una excavación evitarán, en lo posible, estar situados a una distancia de su borde inferior a 60 cm.

- Queda expresamente prohibido estacionar los vehículos-hormigonera a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación profunda, sin ningún medio de protección. En caso de ser necesaria una aproximación mayor será necesaria la entibación de la zona afectada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 085/246
admGO-003-00 1/1

- Se dispondrán topes sólidos de acercamiento para el vertido de hormigón sobre zanjas, pozos o excavaciones en general que guarden la distancia de seguridad de acercamiento.

C.T.6.2.3 - DE ELEVACION Y TRANSPORTE

GRUA TORRE

Emplazamiento

- El emplazamiento de la grúa obedecerá no sólo a razones de rentabilidad, sino que llevará de manera implícita razones de seguridad, sopesándose más estas últimas en caso de riesgo grave.

- Al ubicar una grúa se procurará evitar las interferencias con los barridos de otras. Si ello no fuera factible, se establecerán los distintos niveles de altura en orden a la planificación y suministro de la obra o, en su caso, cuando coincidan en altura, manteniendo las plumas su plano de interferencia, se dispondrán limitadores de recorrido angular que eviten tales solapes.

- Nunca existirá interferencia libre entre la pluma de una grúa y los mástiles de otras o cualquier elemento fijo de obra o edificios colindantes.

- Cuando exista una línea eléctrica en alta tensión y algunos de los elementos o carga de la grúa pudiera contactar con ella, deberá gestionarse en primer lugar el desvío de la misma. Si ello no fuese posible, se adoptará una de las dos soluciones siguientes:

* establecer o mantener la distancia mínima de seguridad en función de la tensión de la línea, bien sea mediante un nuevo emplazamiento de la grúa o mediante limitadores de recorrido. La distancia de seguridad vendrá dada por la fórmula D = 5,3 + u/150, siendo "u" la tensión de la línea en Kv.; el resultado vendrá expresado en m. y su valor no será inferior a cinco metros.
* establecer una pantalla sólida y eficaz que impida el contacto de los elementos o carga de la grúa con la línea.

- En su emplazamiento, los elementos más salientes de la base de la grúa distarán al menos 0,90 m de la edificación, de forma que se acceda alrededor de toda la base.

Cimentación de apoyo

- Se aconseja, preferentemente, la cimentación en viga corrida de hormigón armado bajo los raíles. También es admisible el sistema tradicional de balasto de piedra machacada y traviesas de madera u hormigón para apoyo de los raíles. Del sistema adoptado se dará conocimiento a la Dirección Facultativa.

- Cualquiera de los sistemas anteriormente descritos necesitan de un previo acondicionamiento del terreno de base, nivelado y apisonado, de modo que transmitan y absorban por el terreno los esfuerzos y reacciones dados por la máquina.

- Periódicamente y en especial cuando sea adversa la climatología, se revisará si el terreno ha tenido asentamiento y, en consecuencia, la cimentación, en particular si el terreno es arcilloso o de relleno. La verificación de la nivelación se hará sobre las dos vías, a lo largo de ellas y de una a otra.

- Tanto la cimentación con vigas de hormigón como con balasto de piedra machacada, superarán sus extremos en 1,00 m el largo de raíles.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 086/246
admGO-003-00 1/1

Vías de rodadura

- El tipo de raíl se ajustará, para cada grúa, al establecido por el fabricante de la máquina.

- El tendido de la vía debe ser totalmente paralelo y horizontal y deberá cumplir lo siguiente:

* La distancia entre ejes de raíles será igual al ancho de vía teórico +,- 5 mm.

* La superficie de rodado de una misma fila de raíles no debe presentar irregularidades de nivel superiores a 1/1.000 de una longitud igual a la distancia entre eje de vía.
* La diferencia de altura entre las dos filas de raíles de una misma vía no será superior a 1/1.000 de la distancia entre eje de vía.
* El desnivel de un raíl a otro en su junta no será superior a 2 mm.
* La separación en juntas entre raíles será de 5 mm como máximo.

- La vía de rodadura dispondrá de topes finales de recorrido situados, al menos, 1 m antes de su término. Su número será de cuatro en cada extremo de los dos raíles.

- Los topes serán de origen de la máquina, nunca improvisados. Su altura sobre el raíl no será inferior a los 2/3 del diámetro del galet. Los dos topes de un mismo extremo estarán alineados perfectamente sobre la misma vertical a los raíles.

- Siempre que el carro de base de una grúa vaya a estar fijo, o ésta esté fuera de servicio, deberá ser fijada mediante las mordazas o pinzas a los raíles.

- Las mordazas de fijación estarán instaladas desde un principio en buenas condiciones de uso.

Lastrado de base

- Los cajones contenedores del lastre serán de tipo metálico, con forma y capacidad de origen. Cuando éstos no sean de origen, se realizarán de acuerdo con las normas solicitadas y dadas, a su vez, por el fabricante de la máquina en cuanto a los datos de dimensiones, capacidad, solidez, estanqueidad, seguridad y montaje.

- Cuando se ejecuten de madera se vigilará la continuidad de sus tableros para evitar la fuga del material suelto del lastrado.

- Queda totalmente prohibida la utilización del material de lastrado que esté cumpliendo su función para otra cuestión distinta.

- El material de lastrado será homogéneo en cuanto a origen y densidad aparente. Sus características no variarán con el tiempo.

- Cuando se utilicen para el lastrado piezas de forma prismática de hormigón, estarán apiladas correctamente de manera que no exista el riesgo de derrumbe.

- El lastrado de base de la grúa no se dispondrá nunca con materiales que puedan ser arrastrados por el agua, con reducción de cantidad y peso y con riesgo de la estabilidad del conjunto.

Torre o mástil

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 087/246
admGO-003-00 1/1

- El montaje de su estructura será siempre ejecutado por personal adecuado y conocedor de su trabajo, de los riesgos que de él se derivan y de las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.

- Los tornillos, tuercas y demás elementos de fijación y apriete de montaje serán los indicados por el fabricante de la máquina, en cuanto a sus características de fabricación, número y condiciones de montaje. Si fuese necesaria la sustitución de algunos de estos elementos, siempre se hará por otros de origen o, en su defecto, por otros cuya compatibilidad haya sido demostrada.

- Cuando se supere la altura estable marcada, será necesario arriostrar el mástil de la grúa.

- Los arriostrados del mástil o torre no se harán atando los vientos directamente a los montantes, ya que puede darse la deformación del cuadro del mástil. Para ello se utilizarán los marcos especiales para atirantados dispuestos a la altura del nudo de unión de módulos contiguos.

- El ángulo que forme el cable de atirantado con el suelo será de 30 o 60 grados y su dirección estará contenida en el plano diagonal del cuerpo de castillete.

- El castillete dispondrá de una escala metálica fijada a la estructura y con aros guardacuerpo de 70 cm de diámetro, dispuestos cada 1,20 m. El espacio entre peldaños no deberá exceder de 30 cm.

Pluma y contrapluma

- La pluma deberá instalarse para realizar su barrido, como mínimo, 4,50 m por encima del nivel máximo que ha de alcanzar la construcción. Si existen dentro del radio de acción de la grúa edificaciones más altas que la propia a la que sirve se instalará de modo que el contrapeso de la pluma supere al menos en 2,00 m la más alta de aquéllas.

- Cuando una grúa esté fuera de servicio, su pluma se dejará libre a modo de "veleta".

Podrá contrarrestarse el giro, nunca en su totalidad, mediante un contrapeso colgado del gancho, situando a éste en su parte más alta de recorrido y desplazando el carro de pluma cerca del castillete.

- La pluma y contrapluma llevarán instalado en toda su longitud un cable para anclaje del cinturón de seguridad de los operarios que realicen trabajos de mantenimiento o reparaciones sobre aquéllas.

- La pluma llevará indicadores, bien visibles, de limitación del brazo del par en función de la carga máxima a suspender. Estos indicadores van comúnmente situados cada 5,00 m.

- En la pluma, cerca de sus extremos, irán situados los topes de final de recorrido del carro portador de la carga, los cuales dispondrán de un sistema amortiguador de choque.

- El contrapeso de la pluma estará constituido por bloques de hormigón armado, unidos entre sí y a la contrapluma mediante elementos pasadores y tuercas de fijación. Estas últimas estarán dotadas de dispositivo que impida su afloje accidental. El peso del conjunto será el indicado por el fabricante de la máquina. Serán retiradas las piezas de hormigón que presenten fisuras, grietas o partiduras importantes.

Cables y gancho

- No se arrastrará el cable por el suelo durante su montaje.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 088/246
admGO-003-00 1/1

- El cable del carro y el de elevación deberán estar siempre bien tensados.

- La longitud del cable de elevación será tal que, encontrándose el gancho en el punto más bajo del recorrido, queden en el tambor de arrollamiento un mínimo de tres vueltas completas.

- Los cables se engrasarán periódicamente. Se emplearán grasas fluidas, con el fin de que penetren en su interior, adherentes, para que no escurran, y exentas de sustancias ácidas, para que la corrosión no ataque los cables.

- Antes de engrasar los cables se debe, previamente, proceder a una limpieza cuidadosa, eliminando los restos de la grasa anterior mediante un cepillado con carda metálica y empleo de petróleo o gasolina.

- Nunca se dará más de una vuelta a la orientación de la carga, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

- El gancho de la grúa será el adecuado a la carga máxima a soportar, sin fisuras, grietas ni deformaciones. Siempre dispondrá del pestillo o aldaba de seguridad, en buenas condiciones de uso.

Dispositivos de seguridad

- Los dispositivos de seguridad electro-mecánicos que deben poseer las grúas torre son los siguientes:

* Limitador de par máximo.
* Limitador de carga máxima.
* Limitador de recorrido en altura máxima del gancho.
* Limitador fin de carrera del carro distribuidor.
* Limitador de orientación o giro.
* Limitador de recorrido máximo del gancho en desarrollo del cable.
* Anemómetro con señalización acústica.

- Nunca se anularán o puentearán los dispositivos de seguridad de la máquina. Con periodicidad máxima quincenal la propia empresa se cerciorará de que no ocurre tal anomalía.

- Las dos vías de rodadura de la grúa estarán eléctricamente puestas a tierra, siendo el conductor de enlace con tierra de una sección mínima de 35 mm cuadrados si es de cobre o, si es de otro metal, la sección equivalente que corresponda a la misma conductividad. La elección y dimensionamiento del electrodo se ajustarán a lo especificado por la normativa vigente.

- Cuando exista más de un tramo alineado, se conseguirá la puesta a tierra entre ellos mediante conductores eléctricos de protección que puenteen los tramos con una sección mínima igual al conductor de enlace con tierra. Se considerará eficaz la unión eléctrica cuando los puntos de unión del conductor a los tramos se encuentren sobre los propios perfiles de vía. Cuando la vía sea superior a 100 m se dispondrá de una toma de tierra en cada extremidad.

- Las masas metálicas fijas o móviles deberán ser conectadas a tierra de acuerdo con el Reglamento Electrónico para Baja Tensión. Esta puesta a tierra se efectuará por medio de un conductor adicional, elegido y colocado en las mismas condiciones que los conductores activos de alimentación.

- Los conductores eléctricos de alimentación de la grúa deben pasar por un disyuntor diferencial con sensibilidad mínima de 300 mA, combinado con las puestas a tierra de resistencia adecuada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 089/246
admGO-003-00 1/1

- Los armarios eléctricos de las grúas poseerán un interruptor automático de corriente de alimentación cuando se abra la puerta de los mismos por algún motivo previsto o no.

- Los topes de final de recorrido, tanto de traslación de la grúa como del carro de flecha, están destinados a absorber la energía residual que pudieran subsistir tras el disparo de los limitadores de fin de carrera electro-mecánicos, pero nunca para absorber en su totalidad la energía dinámica que provocaría el impacto directo.

- El material eléctrico ha de disponer del grado de protección contra agua, polvo y riesgos mecánicos adecuado al lugar de ubicación de la grúa.

Montaje

- Según Reglamento de Aparatos elevadores se necesita para su montaje de proyecto suscrito por empresa montadora autorizada.

Manipulación y accionamiento

- No se permitirá arrancar o arrastrar la grúa con objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente, no se permitirá la tracción en oblicuo de cargas a elevar.

- No se permitirá la elevación de personas con la grúa ni hacer las pruebas de sobrecarga en punta a base del peso de los propios operarios.

- La grúa tiene que disponer, en lugar fácilmente visible, una placa de características que incluya el diagrama de cargas. El personal que la maneje estará perfectamente instruido de las características de carga de la grúa.

- Las operaciones con la grúa se detendrán cuando la velocidad del viento supere los 80 km./h. Sin embargo, por razones de seguridad deberá interrumpirse el trabajo cuando las cargas no se puedan controlar, por causa de sus fuertes oscilaciones, aunque no se haya llegado a tal velocidad.

- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería ésta deberá ser subsanada por personal cualificado y autorizado.

- El personal operario que recoja el material en las plantas, independientemente de los medios de protección personal, debe poseer condiciones adecuadas para el puesto de trabajo.

- No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas aun cuando sea en la futura ayuda de la maniobra de ascenso o descenso de la carga.

- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

- Serán obligaciones de la empresa, a través del personal designado para ello, las siguientes:

* Reconocimiento de la vía.
* Verificación del aplomado de la grúa.
* Verificación de lastres y contrapesos.
* Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
* Comprobación de los mandos en vacío.
* Comprobación de la actuación correcta de los dispositivos de seguridad.
* Correcta puesta "fuera de servicio" de la grúa.
* Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de e-levación.
* Se resolverá con inmediatez cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa en las comprobaciones que se efectúen.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 090/246
admGO-003-00 1/1

- El gruista no realizará maniobras simultáneas. Los movimientos a seguir para desplazar una carga a otro lugar serán los siguientes:

* Izada de la carga.
* Orientación de la flecha en la dirección del lugar de descarga.
* Colocación de la carga sobre la vertical del punto de descarga.
* Descenso de la carga.

- En el arranque o inicio del movimiento de izado, nunca se empleará la velocidad rápida de la grúa. Se hará siempre con la velocidad corta o lenta.

- En ningún caso se permitirá que el gruísta manipule las conexiones del mando a distancia de la grúa (botonera) alternando las posiciones de los movimientos de la máquina con respecto a como se indican en el exterior de aquél.

- El montaje y desmontaje de la grúa en obra se efectuará por personal de empresas especializadas en este tipo de operaciones.

- En el manejo de cargas se contemplará por los operarios el código de señales establecido en las normas UNE.

Mantenimiento

- Se debe llevar un libro de mantenimiento y control por cada grúa-torre, con hojas numeradas para indicación de operaciones de mantenimiento, piezas repuestas y demás incidencias, así como fechas de realización.
- Mensualmente, como máximo, se verificará el buen funcionamiento del limitador de par máximo, debiendo hacerse constar en el libro de mantenimiento y control de la máquina tal verificación, con la firma del responsable de esta operación.

- La protección sobre la corrosión de la estructura de la grúa se ejecutará a los cuatro años del primer montaje y, a continuación, cada tres años.

- Periódicamente se revisarán los elementos de fijación y apriete de las estructuras de la grúa. Se recomiendan revisiones semanales.

- Las reparaciones, mediante soldadura, de los perfiles estructurales se harán por personal especializado, utilizando para ello el material de aporte necesario, de acuerdo con la tipología del acero a soldar.

- Se inspeccionarán semanalmente los cables de la grúa, considerándose que un cable debe quedar fuera de servicio si concurre en él alguna de estas circunstancias:

* Que la pérdida de sección del cable por rotura de sus alambres visibles, contados sobre la longitud de dos pasos de cableado, alcance el 20% de la sección total del cable.
* Que la disminución de sección de un cordón, medido sobre un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
* Que la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera alcance el 10% en los cables de cordones y el 3% en los cables cerrados.

GRUA DE PEQUEÑO BRAZO (WINCHE)

Máquina

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 091/246
admGO-003-00 1/1

- El anclaje o contrapeso de su base estará de acuerdo con la capacidad de carga mayorada de la máquina.

- El anclaje se realizará a elementos resistentes de la estructura del edificio, procurando, cuando éstos sean elementos lineales, que se realice, al menos, sobre dos de ellos.

- Cuando se trate de contrapesos se hará con materiales cuya disposición y composición aseguren la estabilidad del sistema. Queda prohibida la utilización de materiales susceptibles de modificaciones en su composición o que sean de fácil retirada, de modo que puedan alterar el equilibrio del sistema.

- Los elementos de izada y carga estarán en buen estado.

- Poseerán automáticos de corte para finales de recorrido de marcha.

- Los órganos móviles estarán protegidos mediante carcasas.

- Su instalación eléctrica, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión, tendrá puesta a tierra.

- Con relación a la capacidad de carga se prohibe lo siguiente:

  * Elevar carga con peso superior al indicado como máximo en la placa de características de la máquina.
  * Elevar a personas.
  * Intentar elevar cargas enclavadas o enganchadas sólidamente por su base.

- Antes del inicio de la jornada se revisará:

  * Red de alimentación eléctrica.
  * Disyuntor.
  * Anclado de base o contrapeso.

- Cualquier anomalía deberá ser corregida de inmediato.

- Deberá poseer barandilla en el lado contrario a la recepción de la carga, es decir protegiendo al operario.

Manipulación

- Sólo deberán manejar este tipo de máquinas quienes estén específicamente cualificados para ello y que, a ser posible, no desempeñarán otro tipo de trabajo simultáneamente. Se prohibirá el empleo para este tipo de trabajo de personas que sufran de vértigo.

- La persona encargada de su manipulación hará uso obligatorio del cinturón de seguridad de sujeción, anclado a un punto independiente de la estructura de la máquina y que sea sólido y fijo de la obra. La longitud de la cuerda de anclado no debe permitir la salida del operario de su plataforma de apoyo.

- Antes de proceder a la izada de materiales, serán ordenadas las cargas y limpiadas de materias adheridas que puedan caer.

- Queda prohibido permanecer bajo la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada o bajada.

- El operario que manipula la máquina no debe abandonarla con la carga suspendida.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 092/246
admGO-003-00 1/1

- Para manipular en cualquier órgano interior será necesario que la máquina esté parada y la corriente eléctrica cortada.

Mantenimiento

- Se realizarán revisiones periódicas, según el manual de uso de la máquina.

- Deberá limpiarse diariamente de materias adheridas.

- Las reparaciones de tipo eléctrico se harán sin tensión y por personal cualificado.

CAMION GRUA

- Para circular a través de vías públicas cumplirá con los requisitos exigidos por los organismos competentes, siendo la responsabilidad derivada de accidentes, durante todo el servicio, de la empresa a la que se contrate este medio.

- Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar enterramientos.

- Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.

- Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

- Queda expresamente prohibido estacionar este tipo de vehículos a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación, vaciado, zanja o pozo, sin adoptar medidas adecuadas para evitar su vuelco y caída. En caso de ser necesaria una aproximación menor, se ejecutará la entibación reforzada de la zona afectada.

- Queda totalmente prohibido superar la capacidad portante de la grúa y se aplicará su coeficiente de seguridad correspondiente.

- Asimismo, queda prohibido superar la capacidad portante de otros elementos de la grúa, tales como: gancho, cables, eslingas auxiliares, etc.

- Las operaciones de elevación y descenso de cargas se realizará previa instalación de los gatos estabilizadores, dispuestos sobre base regularizada y firme y nivelada la máquina.

- Las maniobras sin visibilidad, previa información de la operación a realizar e inspección de la zona por el maquinista, serán dirigidas por un señalista que habrá de coordinar la operación.

- Las operaciones de guías de carga, en caso necesario, se harán mediante cabos tirantes manejados, al menos, por dos operarios.

- Esta máquina cumplirá, además, las condiciones establecidas para los camiones de transporte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 093/246
admGO-003-00 1/1

C.T.6.2.4 - PARA DEMOLICIONES

COMPRESOR

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos.

- Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.

- La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio.
- Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 m.

- Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales.

- Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

MARTILLO NEUMATICO

- Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

- Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos.

- Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual.

- Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan.

- Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón antivibratorio.

C.T.6.2.5 - DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

GENERALIDADES

- Estarán equipadas con:

    * Señalización acústica automática de marcha atrás.
    * Faros para desplazamientos de marcha hacia delante o hacia atrás.
    * Cabina de seguridad o, en su caso, pórtico de seguridad.
    * Retrovisores a ambos lados.
    * Extintor portátil de 6 Kg. de polvo seco.
    * Un elemento que permita al maquinista quitarse el barro del calzado.

- No se permitirá el acceso, cuando una máquina esté trabajando, a la zona integrada en su radio de acción de desplazamiento o el que pueda abarcar al permanecer estática.

- Ante la presencia de líneas eléctricas se impedirá el acceso de la máquina a puntos de riesgo de contacto eléctrico, limitándose, si la línea es aérea, su paso inferior mediante pórticos de seguridad con altura de gálibo permitida.

- No se abandonará la máquina por el conductor sin estar en función de parada, inmovilizada y con sus equipos de trabajo en reposo sobre el suelo.

- No se permitirá el transporte de personas, además del conductor, sobre estas máquinas.

- Para la reparación de órganos móviles se tomarán las medidas necesarias para controlar movimientos inesperados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 094/246
admGO-003-00 1/1

- No se realizarán replanteo simultáneo con el trabajo de estas máquinas en zonas de influencia de las mismas.

BULLDOZER

- La circulación y maniobras deben ser lentas, pero coordinadas durante el ciclo de trabajo.

- Se deben utilizar los equipos de trabajo adecuados a la tipología del terreno y a la operación a realizar.

- Para la escarificación se utilizarán ripper de tres dientes en terrenos blandos y poco estratificados. Para terrenos duros o poco estratificados es necesario el empleo de ripper de un diente.

- La dirección del ripado debe ser idéntica a la que presenten los estratos del material.
- No se debe abusar del empujador de la hoja del bulldozer, ya que se disminuyen sus prestaciones y se producen accidentes. Es preferible dar unas pasadas de ripado, dejando una pequeña capa de material suelto para arrastrar a continuación con la cuchilla. Esto aumenta la tracción y disminuye averías y riesgos.

- Es necesario atacar con el ripper bajo el ángulo adecuado, así como favorecer la penetración aprovechando las pequeñas pendientes.

- Las zonas se mantendrán lo suficientemente húmedas para evitar polvareda.

- Se ordenará al maquinista que haga uso del cinturón abdominal antivibratorio.

PALA CARGADORA

- Debe realizarse una inspección previa de la zona de trabajo, para conocer si existen servidumbres o servicios que puedan ser afectados. Asimismo, se recogerán datos sobre el estado de la superficie de trabajo y sobre los materiales a mover.

- Las palas se utilizarán para las operaciones de carga y no para las de excavación.

- Según su tipología, debe comprobarse el tensado de las cadenas o la presión de los neumáticos de forma periódica.

- Cuando se trabaje en zonas próximas a excavaciones o peligrosas, el conductor será conocedor de ellas; no obstante, deberá hacerse uso de la señalización adecuada de advertencia.

- La zona de trabajo se mantendrá con la humedad necesaria para evitar polvareda.

- Se prohibe que el personal se suba en la cuchara de la pala para alcanzar un punto de trabajo.

- El maquinista deberá hacer uso de cinturón abdominal antivibratorio.

RETROEXCAVADORA

- Se deberá utilizar retroexcavadora sobre orugas en terrenos blandos para trabajos sobre materiales duros y trayectos cortos, o mejor sin desplazamiento y utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos o de compacidad media y desplazamientos.

- Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cuchara de capacidad y modelo según la obra a realizar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 095/246
admGO-003-00 1/1

- En trabajos realizados en posición estática, la máquina debe fijarse mediante sus estabilizadores apoyados sobre base firme y, además, la deberá estar nivelada.

- Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.

- En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.

- Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.

- Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación.

- Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.

COMPACTADORA

- Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.

C.T.6.2.6 - DE CIMENTACION Y ESTRUCTURAS DE HORMIGON

HORMIGONERA

Máquina

- El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no esté situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.

- Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc., estarán protegidos, cubiertos por carcasas.

- Si la hormigonera es autocargable, las guías de elevación de la cuba de llenado serán protegidas lateralmente, mediante bandas de malla que hagan inaccesible el contacto con los órganos rodantes que se deslizan por las guías.

- Las hormigoneras no se situarán a menos de tres metros del borde de excavación, para evitar su posible caída al fondo.

- Se establecerá un entablado de 2 x 2 m. para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo.

- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y movimientos descontrolados.

- Para las hormigoneras con motor alimentado por combustible líquido, se tendrá en cuenta su inflamabilidad, con prohibición de fumar en su cercanía.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 096/246
admGO-003-00 1/1

- Cuando sean de alimentación eléctrica, deberán cumplir con las medidas de seguridad contra contactos eléctricos, según la normativa vigente.

Manipulación

- Los trabajadores que manipulen esta máquina deberán estar autorizados e instruidos en su uso y ser conocedores de los riesgos de su funcionamiento, carga y limpieza.

- Nunca deberá accederse al interior de la cuba con ésta en marcha, ni directamente ni por medio de herramientas.

- La ropa de trabajo del personal a pie de hormigonera será la adecuada y carecerá de elementos sueltos que puedan ser atrapados.

- Los operarios usarán guantes de PVC y botas impermeables que les aíslen de la humedad y del contacto con los materiales agresivos.

- No se tocarán los órganos eléctricos con las manos húmedas, ni estando sobre suelo mojado.

Mantenimiento

- Al terminar el trabajo se limpiará de las materias adheridas con agua al chorro.

- No se golpeará la máquina para librarla de materias adheridas.

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se realizarán a máquina parada y desconectada de la corriente eléctrica.

VIBRADOR

Máquina

- Los vibradores de origen eléctrico tendrán una protección de aislamiento eléctrico de grado 5, doble aislamiento, y figurará en su placa de características el anagrama correspondiente de lo que posee.

- El cable de alimentación estará protegido y dispuesto de modo que no presente riesgo al paso de personas.

- En los vibradores por combustibles líquidos, se tendrá en cuenta el riesgo que se deriva de la inflamabilidad del combustible.

Manipulación

- El manejo del vibrador se hará siempre desde una posición estable sobre una base o plataforma de trabajo segura, nunca sobre bovedillas o elementos poco resistentes.

- Cuando el trabajo se desarrolle en zonas con riesgo de caída de altura se dispondrá de la protección colectiva adecuada y, en su defecto, se hará uso correcto del cinturón de seguridad de caída homologado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 097/246
admGO-003-00 1/1

- El operario que maneje el vibrador hará uso de botas aislantes de goma, de caña alta y suelas antideslizantes.

- Nunca se deberá acceder a los órganos de origen eléctrico de alimentación con las manos mojadas o húmedas.

Mantenimiento

- Terminado el trabajo se limpiará el vibrador de las materias adheridas, previamente desconectado de la red.

ENDEREZADORA, CORTADORA Y LABRADORA DE FERRALLA

Generalidades

- Se ubicarán dentro de los espacios de la obra, procurando que queden fuera de la influencia de cargas suspendidas.

- Deberá prepararse el suelo de la zona prevista para el taller de ferralla alisando, compactando y drenando, en su caso, si se prevé el riesgo de encharcamiento.

- Habrán de tenerse en cuenta los radios de barrido de las barras de acero en las distintas operaciones de este proceso.

- Una vez labrada la ferralla, existirá el espacio para depositarla y disponerla para operaciones posteriores de transporte a su punto de utilización.

Máquina

- La manguera de alimentación eléctrica deberá estar empotrada y aislada bajo tubo de protección.

- Las partes metálicas de las máquinas eléctricas estarán conectadas al sistema de puesta a tierra.

- Dispondrán de sistema de guiado de barras hacia los mecanismos de enderezado, corte y labrado.

Manejo

- El personal para su manejo estará preparado para ello.

- No se utilizarán guantes de protección en las zonas próximas a elementos móviles de éstas máquinas, tales como platos, tetones, prensores, cortadores, etc.

Mantenimiento

- Antes del inicio de la jornada se revisarán las condiciones generales de las máquinas, conexiones eléctricas y de puesta a tierra, colocación de tetones de doblado, existencia de restos de material de ferralla de operaciones anteriores, etc.

- Se realizarán operaciones de mantenimiento con mayor atención y detenimiento al menos mensualmente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 098/246
admGO-003-00 1/1

MAQUINAS PARA EL BOMBEO DE HORMIGON

Generalidades

- Será necesario estudiar la accesibilidad del sistema al lugar de la obra, su estacionamiento en lugares públicos y las incidencias sobre terceros, así como la influencia de los camiones-hormigoneras de suministro, adoptándose las medidas de protección, señalización, reservas, etc., de acuerdo con los riesgos que se determinen.

- Deberá ser tenido en cuenta el horario permisible a entrada de vehículos pesados al lugar de la obra y, en su caso, solicitar de la Administración local su ampliación, nocturnidad, cortes de vía pública, cambios de sentido de circulación, etc. Estas acciones no deben ser tomadas de modo arbitrario ni improvisadamente.

- Serán tenidas en cuenta (y suministrada esta información a la subcontrata de bombeo de hormigón) las distancias horizontales y de altura máxima de suministro, procurándose el máximo acercamiento al tajo.

- Asimismo, se informará a los maquinistas que manejen la máquina, en caso de pertenecer a empresa subcontratada, de las normas generales de comportamiento recogidas en el Plan de Seguridad y que quedan bajo el mando de la persona que designe la empresa principal para dirigir la operación de hormigonado.

- La subcontrata de bombeo de hormigón debe garantizar que las máquinas de bombeo, la tolva de recepción, la red de distribución y demás componentes se encuentran en buen estado de uso y mantenimiento.

- Serán muy tenidas en cuenta las líneas eléctricas al alcance o situadas a menor distancia de la estipulada de seguridad en función de su potencialidad que puedan tener incidencia en los movimientos del equipo y demás componentes.

De la máquina, elementos complementarios y otras consideraciones de vertido

- La máquina se asentará sobre base firme, regular y con la máxima horizontalidad posible. En su disposición de trabajo siempre estará fijada al suelo mediante sus estabilizadores delanteros y traseros, dispuestos éstos sobre firme o durmientes repartidores.

- Los órganos alimentadores de hormigón para los medios de impulsión estarán protegidos mediante rejilla que impida su acceso a ellos durante su funcionamiento.

- Cuando se utilice mástil de distribución deberá prestarse especial atención a su radio de influencia, tanto vertical como horizontal. Para este sistema es fundamental asegurar su estabilidad en la base del vehículo que lo porta.

- Para determinar los diámetros de la tubería de transporte deberá ser tenida en cuenta la tipología del árido, guardando para ello la relación del diámetro de la tubería siguiente.

ARIDO RODADO:

Ø TUBERÍA DE TRANSPORTE EN mm.					
80	100	112	125	150	180
25	30	35	40	50	60

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 099/246
admGO-003-00 1/1

Ø TUBERÍA DE TRANSPORTE EN mm.					
80	100	112	125	150	180
- Ø MÁXIMO ARIDO-RODADO EN mm.					

ARIDO MACHACADO:

Ø TUBERÍA DE TRANSPORTE EN mm.					
80	100	112	125	150	180
20	25	28	30	35	45
- Ø MÁXIMO ARIDO-MACHACADO EN mm.					

- En el trazado de la red de tubería de transporte de bombeo se debe cumplir la relación siguiente:

$$5\ H + D + 10\ C1 + 5\ C2 = 300\ m.$$

donde una elevación H en m., una distancia horizontal D, C1 codos de abertura 90º y C2 codos de abertura 135º.
Para más de 300 m. o más de una distancia equivalente dada por la fórmula anterior, es aconsejable el empleo de una bomba de relevo que recoja el hormigón a través de un amasador.

- El grupo de bombeo estará de acuerdo con las necesidades de hormigonado, lo cual presupone conocer los siguientes datos:

* Rendimiento útil deseado, en m3/h.
* Capacidad de la tolva receptora en litros.
* Presión máxima en el hormigón Kg/cm2.
* Distancia máxima de bombeo en metros.
* Altura máxima de bombeo en metros.
* Caso de utilizar pluma, campo de rotación en grados y ángulo máximo de inclinación en grados.

- Disponiendo el equipo para las prestaciones solicitadas, será cuestión de inicio para tratar su seguridad en orden a sus funciones.

- Para evitar anomalías en el funcionamiento y principalmente atascos en la red de distribución, que puedan motivar riesgo de accidente, el hormigón a bombear ha de cumplir lo siguiente:

* La consistencia deberá ser plástica o blanda o blanda con granulometría que comprenda bastantes finos. Se utilizarán, a ser posible, áridos rodados, por presentar menor resistencia al roce que los obtenidos por machaqueo mecánico.

* Los hormigones tratados con aditivos que modifiquen sus propiedades en fresco, que les dan mayor plasticidad, menor segregación y mayor docilidad, son más fáciles de bombear.
* El grado de firmeza de un cemento y su cantidad influyen en la docilidad del hormigón, aumentando éste al incrementar aquellos valores. El hormigón para bombear debe ser rico en cemento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 100/246
admGO-003-00 1/1

* El tiempo de amasado, su correcta ejecución y la hormigonera son factores a tener en cuenta para mejorar la docilidad del hormigón.

* El valor de la medida de la consistencia con el cono de Abrams no será inferior a 6 cm.

- Para el normal funcionamiento y en evitación de motivos que puedan ser origen de riesgo de accidente, será necesario tener en consideración lo siguiente en transporte y vertido del hormigón:

* Se consigue mejor transporte con tuberías en rampas que con las tuberías en pendientes, en las que los elementos gruesos se precipitan más rápido que el resto, produciéndose una segregación que da lugar a obstrucciones en las tuberías y exige el desmontaje de la zona atascada para su correcta limpieza. Puede evitarse este fenómeno con una granulometría y consistencia adecuadas del hormigón.

* Cuando las temperaturas del ambiente sean altas es necesario proteger las tuberías o regarlas periódicamente.

* Cuando se detiene la bomba voluntaria o accidentalmente, durante algún tiempo, hay que limpiar de inmediato y a fondo las canalizaciones.

* Antes de iniciar el bombeo del hormigón se debe bombear mortero fluido, el cual ejerce misión de lubricante para ayudar al posterior transporte y evitar atascos en las tuberías.

* Al finalizar el bombeo de hormigón, antes de detener la bomba, se debe enviar a través de la tubería una lechada de cemento y a continuación agua, frotándola después con la bola de gomaespuma empujada por aire comprimido, para su total limpieza y procurando que el agua de limpieza se drene antes de verterla a la red pública de saneamiento.

* La velocidad media del hormigón bombeado en el interior de la tubería debe ser del orden de 10 m/minuto.

* Se debe evitar al máximo la colocación de codos y, en caso necesario, procurar utilizar los de menor cuantía.

* Los vértices en los cambios de sentido de la tubería deben ser retacados para evitar su desplazamiento debido a la fuerza tangencial, que se produce como consecuencia de la presión de trabajo, cuyo valor alcanza, según la bomba, 160 Kgs/cm2.

* Para obtener un hormigón homogéneo conviene repartir la masa del hormigón al verterlo, no depositando toda la masa en un punto en la confianza de que por si misma vaya escurriendo y rellenando el encofrado. Con ello se evita la segregación del agua y de los finos y también se evitan sobrepresiones en los encofrados.

* No se verterá el hormigón en caída libre desde altura considerable, ya que produce inevitablemente la segregación y, además, presiones no controladas sobre los elementos de encofrado, con lo que puede sobrevenir el derrumbe. El vertido debe hacerse desde pequeña altura y en vertical.

* No deberá arrojarse el hormigón, una vez vertido, con pala a gran distancia o distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de 1 m. dentro de los

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 101/246
admGO-003-00 1/1

encofrados. Además de problemas de disgregación, puede existir riesgo de salpicadura y atropello.

- Es necesario ejecutar los encofrados bajo estas premisas. Los encofrados improvisados pueden ser origen de derrumbes o colapso, con graves daños personales o materiales.

- La operación de vertido de hormigón, sea cual fuere su sistema, viene condicionada por los medios auxiliares a utilizar: plataformas, andamios, tolvas, cubas, etc. Todos ellos deberán ser los adecuados para el trabajo concreto y estar en buenas condiciones de uso.

- Todos los elementos móviles que presenten riesgo de atrapamiento estarán protegidos mediante resguardos. Los de sistema hidráulico poseerán dispositivos de seguridad que impidan la caída brusca del elemento por ellos accionado.

Mantenimiento

- Se procederá a la limpieza del sistema una vez finalizado el trabajo de bombeo. Las materias adheridas y el resto de éstas en operaciones sucesivas son origen de deterioro del sistema, obstrucciones, reventado de conducciones, etc., cuyo alcance puede originar daños personales.

- Se procederá al lubricado de la red de tubería mediante lechada de mortero antes de iniciar el bombeo de hormigón.

- Se prestará especial atención al desgaste de las piezas debido al roce del hormigón, sustituyéndolas en su caso.

- Los sistemas hidráulicos serán vigilados con asiduidad.

- Las uniones de tuberías serán revisadas en cada puesta.

- Se establecerá un programa de revisión general y se fijará una asiduidad de revisión completa al menos semestral.

Personal de manejo y otras personas afectas

- El personal de manejo deberá estar especializado en la máquina y adiestrado en los movimientos, verticales y horizontales, necesarios para alcanzar el punto de vertido.

- El personal, en el bombeo de hormigón, debido a la suciedad de este trabajo, deberá hacer uso de ropa de trabajo adecuada.

- Utilizarán los EPI necesarios para evitar el contacto directo con el hormigón: guantes, botas de caña alta y gafas protectoras contra salpicaduras.

- Ante el riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será obligatorio el uso del casco protector de seguridad.
- En los trabajos de altura con riesgo de caída serán obligatorias las adecuadas protecciones colectivas o, en su defecto, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, teniendo en cuenta el punto de anclaje y su resistencia.

- Se deberá cuidar el orden y limpieza correctos, de acuerdo con la generalidad de la obra y el desarrollo puntual de esta fase de trabajo.

- Se delimitarán las zonas de vía pública que puedan ser afectadas por la instalación y ejecución del bombeo de hormigón.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 102/246
admGO-003-00 1/1

- La distribución de los distintos elementos que componen la instalación de bombeo se efectuará de forma que no comprometa la estabilidad ni integridad física de las personas.

- Cuando se produzca atasco en la red, se paralizará de inmediato el bombeo y se procederá al desmontaje y desatasco del tramo correspondiente, teniendo en cuenta, con anterioridad, reducir la presión a que está sometida la tubería.

- En la operación de limpieza es obligatorio disponer en el extremo de la salida la pieza llamada "recupera-bola" a modo de bozal. El personal deberá permanecer fuera de la línea de proyección de la bola de limpieza, aun cuando se utilice el bozal.

- Se hará uso correcto de todos los elementos de la instalación, no improvisando, como puede ser, a título de ejemplo, la sustitución de la bola de limpieza por un trozo cualquiera de gomaespuma.

- Para la operación de vertido, el manejo de la punta de manguera se realizará al menos por dos operarios auxiliándose de cuerdas tirantes para su gobierno y para evitar, de esta forma, el efecto látigo que pueda producir la presión en la manguera.

C.T.6.2.7 - PARA OFICIOS VARIOS

SIERRA DE DISCO SOBRE MESA

Máquina

- Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar.

- El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

- Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc.

- En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.

- Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc., que presenten riesgo de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasas.

- El pulsador de puesta en marcha estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

- La instalación eléctrica de alimentación y la propia de la máquina cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su estado será y se mantendrá en buenas condiciones de uso.

- La máquina dispondrá de protección contra contacto eléctrico indirecto, mediante puesta a tierra de su parte metálica en combinación con interruptor diferencial dispuesto en el cuadro de alimentación.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 103/246
admGO-003-00 1/1

- Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.

Manipulación

- El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y será, a ser posible, fijo para este trabajo.

- Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco.

- Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos.

- Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte.

- El operario deberá hacer uso correcto de las protecciones individuales homologadas, tales como: mascarilla antipolvo, gafas contra impactos, etc.

Mantenimiento

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado.

- La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente.

- Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones de seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.

EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO

Generalidades

- Todos los componentes deberán estar en buenas condiciones de uso y mantenimiento.

- Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario inspeccionar el lugar y prever la caída de chispas que puedan dar lugar a incendio sobre los materiales, sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

Grupo transformador

- La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente.

- Los bornes para conexiones de los aparatos deben ser diferentes para que no exista confusión al colocar los cables de cada uno de ellos y estar convenientemente cubiertos por cubrebornes para hacerlos inaccesibles, incluso a contactos accidentales.

- En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente.

- La tensión de utilización no será superior a 50 v. y la tensión en vacío no superará los 90 v. para corriente alterna y los 150 v. en el caso de continua.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 104/246
admGO-003-00 1/1

Cables de alimentación

- Deben ser de sección y calidad adecuada para no sufrir sobrecalentamiento.

- Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal no inferior a 1.000 v.

- Los empalmes se realizarán de forma que se garantice la continuidad y aislamiento del cable. Nunca deberán dejarse partes activas de los cables al descubierto.

- Los cables deberán mantener al máximo su flexibilidad de origen. Los que presenten rigidez serán sustituidos.

Pinzas, portaelectrodos

- La superficie exterior del portaelectrodo y de su mandíbula estará aislada.

- La pinza deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrecalentamientos.

- Debe sujetar fuertemente los electrodos sin exigir un esfuerzo continuo al soldador.

- Serán lo más ligeras posible y de fácil manejo.

- Su fijación con el cable debe establecer un buen contacto.

Electrodos

- Deberán ser los adecuados al tipo de trabajo y prestaciones que se deseen alcanzar de la soldadura.

Manipulación

- Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los medios de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.), homologados en su caso. Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

- El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante.

- Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

- Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo, conductor mojado.

- No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento.

- El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

- Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables.

- No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes.

- No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 105/246
admGO-003-00 1/1

- Caso de ser necesario soldar cualquier desperfecto o accesorio a un depósito que haya contenido producto combustible, tales como gasolina, pintura, disolvente, etc., habrán de tomarse, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

  * Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.
  * Si por las características del combustible se presume una disolución, aunque sea mínima, del combustible en el agua, el depósito se llenará y vaciará varias veces con agua; se insuflará en él gas inerte (nitrógeno, anhídrido carbónico, etc.), de tal modo que ocupe todo el volumen del interior del depósito, manteniendo el aporte de dicho gas de forma continua y, una vez concluido este proceso, se efectuará la soldadura utilizando el operario, para realizar este trabajo, equipo de respiración autónoma.

- No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones.

- No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente.

- Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura.

- Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos.

- Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA Y CORTE

Generalidades

- Todos los componentes del equipo estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento.

- Antes de iniciar el trabajo de soldadura se asegurará que no existen condiciones de riesgo de incendio ni de explosión.

Botellas

- Las botellas de acetileno y oxígeno deberán utilizarse siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, y dispuestas sobre carro portador.

- En su manipulación no se dejarán caer ni se expondrán a choques violentos y no deberán servir de rodillos o soporte.

- No se situarán expuestas a temperaturas extremas, tanto de frío como de calor.

- Las botellas de oxígeno no se manipularán con manos o guantes grasientos y no se empleará grasa o aceite en los accesorios que puedan entrar en contacto con el oxígeno. La ropa de los operarios no estará manchada de grasa de forma importante.

- La llave de apertura y cierre de botella deberá estar protegida por un capuchón metálico roscado. Esta caperuza no se deberá quitar más que en el momento de utilizar el gas, debiéndose colocar nuevamente después de agotado el contenido, para su posterior manipulación y transporte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 106/246
admGO-003-00 1/1

- Para el distintivo de su contenido, la ojiva de la botella va pintada en blanco para el oxígeno y en marrón para el acetileno.

- El oxígeno del equipo de soldadura no se empleará para fin distinto.

- La válvula de las botellas se manipulará con la llave especial para ello.

- Para detectar fugas de los gases deberá utilizarse siempre agua jabonosa, nunca la llama.

- Si en invierno llegara a helarse la salida de las botellas, nunca se utilizará la llama para calentarla, sino que se realizará mediante agua o trapos calientes.

- Debe procurarse que las botellas no entren en contacto con conductores eléctricos, aun cuando éstos estén aislados.

- Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas, antes de utilizar su contenido.

- La cantidad máxima de acetileno que debe extraerse de una botella es de 800 a 1.000 litros por hora. Tratándose de mayores cantidades deben emplearse simultáneamente dos o más botellas.

- Nunca deberá utilizarse el equipo de soldadura acetilénica y oxicorte en lugares con ambiente inflamable o combustible.

- Cuando se haya de cortar el suministro de las botellas del equipo, se hará primero el corte del oxígeno y después el del acetileno.

- Nunca se admitirá una botella de acetileno con presión superior a 15 Kg./cm2.

- Cuando se termine una botella se indicará con tiza la palabra "vacía" y se colocará la caperuza de protección.

- Si una botella sufre un golpe o caída y seguidamente ha de utilizarse, existe el riesgo de explosión, lo cual requiere la verificación previa antes de su uso.

- Queda prohibido el fumar durante el manejo de botellas.

- Para realizar soldadura o corte en un depósito que haya contenido combustible se actuará de igual modo al indicado en el apartado de soldadura eléctrica por arco.

Manorreductores

- Se utilizarán en la botella de oxígeno y en la de acetileno, con el fin de garantizar un aporte de gas uniforme al soplete a la presión adecuada.

- Estará equipado con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo).

- El manorreductor es un aparato delicado, al que hay que evitar darle golpes. Para comprobar su funcionamiento o repararlo, siempre se hará por personal especializado.

- Si tiene fuga, representa un grave riesgo y debe ser de inmediato reparado.

- Si el escape es continuo, lo detectará el manómetro de baja presión. Deberá, entonces, cerrarse la válvula de la botella y proceder a desmontar para la reparación.

Mangueras y conexiones

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 107/246
admGO-003-00 1/1

- Los gases llegan al soplete por conductos de caucho, con color distintivo, rojo para el acetileno y azul para el oxígeno.

- Las conexiones de mangueras llevan la indicación OXY para el oxígeno y ACET para el acetileno.

PULIDORA DE SOLERÍA

- Se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

  * El cuadro eléctrico en el que se conecte la máquina deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA) y, además, dispondrá de toma de tierra.
  * A ser posible, las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los problemas de los encharcamientos. Caso de que esto no fuera factible, el grado de protección de las tomas contra la penetración de líquidos será I.P. 5, como mínimo.
  * Los operarios deberán utilizar botas impermeables al agua.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Generalidades

- Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.

- Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

- Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.

- La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

- Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparataje.

- El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.

- Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 108/246
admGO-003-00 1/1

DESBARBADORA

Manipulación

- Sólo debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares, pero nunca como herramienta de corte, salvo que se adopten las siguientes medidas:

  * Transformarla en tronzadora fija, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.
  * Disco del tipo y diámetro que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto.
  * Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura.
  * No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

- Si la zona no está suficientemente ventilada, el operario deberá usar protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial) y gafas de seguridad con montura y oculares contra impactos.

PISTOLA IMPULSADORA FIJA-CLAVOS

Manipulación

- Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

  * Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo.
  * Uso de protectores-base para cada caso concreto.
  * Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

- No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

- No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

- Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

- El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

Mantenimiento

- Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

- La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 109/246
admGO-003-00 1/1

C.T.6.3. HERRAMIENTAS MANUALES

C.T.6.3.1 - GENERALIDADES

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

- Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

- Se prohibe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 110/246
admGO-003-00 1/1

C.T.6.4. MEDIOS AUXILIARES

C.T.6.4.1 - DE ELEVACION, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES

- La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados.

- La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (0.80 x 1.20 m) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

- La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia.

- No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

- Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes.

- Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula.

- Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

- Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula.

- Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame.

- Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas.

- Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

C.T.6.4.2 - PLATAFORMAS DE TRABAJO

- El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

- Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan bascular, deslizar u otros movimientos peligrosos.

- Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm de altura.
Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

- Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 111/246
admGO-003-00 1/1

- Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento.

- Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

C.T.6.4.3 - ANDAMIOS

CONDICIONES GENERALES

- Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga.

- En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo.

- Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Condiciones generales

- Hasta 3 m. de altura, podrán emplearse sin arriostramientos.

- Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

- Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Plataformas de trabajo

- Se realizarán con madera sana, sin nudos o grietas que puedan ser origen de roturas.

- El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm.

- El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

- Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

- Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

ANDAMIOS COLGADOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 112/246
admGO-003-00 1/1

Estabilidad

- Los pescantes serán, preferiblemente, vigas de hierro y si las vigas son de madera se utilizarán tablones (de espesor mínimo de 7,5 cm.), dispuestos de canto y pareados.

- La fijación de cada pescante se efectuará anclándolo al forjado y, cuando éste sea unidireccional, quedará fijado, al menos, sobre tres nervios. El elemento de anclaje estará dispuesto de manera cruzada y perpendicular a los nervios del forjado.

- Si ello no fuera factible se utilizarán contrapesos de hormigón debidamente unidos entre sí para evitar vuelcos y, por consiguiente, pérdida de efectividad. En ningún caso se permitirá el uso de sacos ni bidones llenos de tierra, grava u otro material.

- Los cables y/o cuerdas portantes estarán en perfecto estado de conservación.

- Se pondrá especial cuidado en el tiro uniforme de los cabos o cables en los movimientos de ascenso y descenso, para evitar saltos bruscos de la plataforma de trabajo.

- El aparejo usado para subir o bajar el andamio deberá revisarse, cuidando de las correctas condiciones de uso del seguro y de la limpieza y engrase, para evitar el engarrotado.

Plataformas de trabajo

- Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Acotado del área de trabajo

- En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

- Los operarios deberán utilizar cinturón de seguridad, del tipo "anticaída", auxiliado por una cuerda "salvavidas" vertical, independientemente de elementos de cuelgue del andamio y un dispositivo anti-caída homologado.

ANDAMIOS TUBULARES

Estabilidad

- Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.

- Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

- Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés".

- Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse como que sea excesivo y pueda partirse.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 113/246
admGO-003-00 1/1

Plataformas de trabajo

- Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Acotado del área de trabajo

- En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

- Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

C.T.6.4.4 - PASARELAS

- Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

* Su anchura mínima será de 60 cm.
* Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.
* Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.
* Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

C.T.6.4.5 - ESCALERAS

ESCALERAS FIJAS DE OBRA

- Hasta tanto no se ejecuten los peldaños y barandillas definitivas de obra, las escaleras se deberán proteger de la siguiente manera:

* Peldaños de ancho mínimo de 55 cm, y de 17 x 29 cm de tabica y huella respectivamente.
  Quedará expresamente prohibido el usar, a modo de peldaños, ladrillos sueltos fijados con yeso.
* En los lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura, y rodapiés de 15 cm., cubriéndose el hueco existente con otra barra o listón intermedio.
  Como solución alternativa se podrán cubrir estos lados abiertos con mallazos o redes.

ESCALERAS DE MANO

- Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 114/246
admGO-003-00 1/1

- Se apoyarán en superficies planas y resistentes.

- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

- Si son de madera:

  * Los largueros serán de una sola pieza.
  * Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
  * No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.

- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).

- No deben salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro.

- Para salvar alturas superiores a 7 m serán necesarios:
  * Adecuadas fijaciones en cabeza y base.
  * Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, cuyo tipo y características serán indicados en la hoja correspondiente de este tipo de protección.

- Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.

- No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 115/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7. DE LA EJECUCION DE LA OBRA

C.T.7.1. DEMOLICIONES

C.T.7.1.1 - GENERALIDADES

Actuaciones previas

- Antes de comenzar los trabajos se deberá hacer un exhaustivo análisis de todo el entorno del edificio a demoler, dejando debida constancia de todas aquellas anomalías que se detecten.

- Deberán localizarse posibles cruces de canalizaciones de instalaciones, asegurándose si están en servicio o no. En caso afirmativo no se dará comienzo a los trabajos sin que estén neutralizadas, de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras.

- Si la canalización localizada es de gas, la comprobación se extenderá a que no existan embolsamientos de gases en zonas de huecos.

- El perímetro del edificio estará acotado por medio de vallas que, a modo de cerramiento, eviten acercamientos peligrosos de personas ajenas a los trabajos. Si las Ordenanzas municipales lo autorizan, tal separación será de, al menos, 2 m. Por la noche el vallado se señalizará por medio de luces rojas, separadas una de otra no más de 10 m.

- Cuando se estime que el vallado no es suficiente para evitar daños por la caída de pequeños materiales, se colocarán marquesinas capaces de resistir los impactos de los citados materiales.

- Se dispondrán sistemas de apantallamiento (mallas o lonas) para evitar caídas de materiales que puedan causar daños de cualquier tipo, tanto a personas como a propiedades colindantes, así como a las vías de circulación próximas.

- Los elementos constitutivos de servicios públicos que puedan verse afectados por los trabajos de demolición (imbornales, pozos de registro, elementos de iluminación, jardinería,...) deberán protegerse previamente al inicio de los trabajos.

- Independientemente de la necesidad de neutralizar las instalaciones, se dejarán previstas tomas para agua de riego.

- Bajo ningún concepto se iniciarán los trabajos sin estar aprobado el correspondiente trabajo de demolición.

- En zona próxima a la obra existirá provisión de material (puntales, tablones, cuñas,...) suficiente para los casos en que, de manera imprevista, debieran reforzarse las medidas de seguridad iniciales.

- Se adscribirá una persona experta como encargado o jefe de equipo, que estará permanentemente en la obra, dirigiendo y organizando la demolición tal y como esté proyectado.

Actuaciones durante los trabajos

- El orden y desarrollo de los trabajos, así como su forma, se realizará según lo prescrito en el proyecto y, fundamentalmente, en lo referente a elementos estructurales.

- Tales actuaciones sólo podrán variarse por orden expresa de la Dirección Facultativa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 116/246
admGO-003-00 1/1

- Caso de que durante el desarrollo de los trabajos aparezcan grietas o señales sobre riesgos en cuanto a estabilidad de edificios colindantes, se colocarán testigos a fin de observar los efectos, a la vez que se dará inmediata cuenta a la Dirección Facultativa.

- Aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones similares se desmontarán sin fragmentar.

- Para el desmontaje de materiales pesados se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Si no es así, la tarea la realizarán dos o más personas, colocadas en lugares cuya estabilidad esté asegurada.

- Se prohibe utilizar fogatas en el interior de la obra.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los escombros y de modo que no se produzcan encharcamientos.

- Para el descombrado, en demolición normal, se tendrá en cuenta:

* Acotar el área de descombrado.
* No acumular escombros sobre forjados ni vallas o muros que vayan a permanecer en pie.
* Usar preferentemente sistemas de canalones o "trompas de elefante", con prohibición de arrojar los escombros de manera libre sobre forjados, a no ser que previamente se hayan dejado huecos en el entrevigado y la altura de caída no sea superior a dos plantas.

- Para el descombrado por medios mecánicos, la distancia entre elementos a demoler y máquinas o vehículos estará en función de las características y condiciones del edificio y del sistema de trabajo establecido. En cualquier caso, esta distancia la determinará la Dirección Facultativa.

- Los clavos de los elementos de madera se doblarán durante la demolición.

- Caso de usar grúas, éstas no actuarán realizando esfuerzos horizontales u oblicuos.

- Para demoler elementos de gran altura se usarán preferentemente medios mecánicos; de no ser así, se usarán andamios o plataformas auxiliares colocadas de modo que no exista riesgo de vuelco.

- Todos los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de demolición deberán utilizar como protecciones de tipo personal (EPI):

* Casco
* Calzado con plantilla y puntera reforzada
* Gafas contra impactos

- De manera específica, los que realicen trabajos con grupos de soldadura eléctrica y oxicorte usarán las protecciones indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 117/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

C.T.7.2.1 - GENERALIDADES

Actuaciones previas

- Antes de comenzar los trabajos se deberá realizar un estudio detallado de todas aquellas condiciones que puedan afectar a la estabilidad de las tierras. A este respecto, se prestará especial atención a cuestiones tales como proximidad de construcciones y estado de las mismas, circulación y aparcamiento de vehículos, focos de vibraciones, filtraciones, etc.

- Previo al inicio de los trabajos de movimientos de tierras deberá comprobarse si existen conducciones de agua, gas o electricidad. Una vez localizadas, se deberán señalizar de manera clara e inteligible. Éstas situaciones se deberán poner en conocimiento tanto de la Dirección Facultativa como del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, para actuar en consecuencia según cada situación concreta.

Actuaciones durante los trabajos

- Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará y comprobará cualquier aspecto que pueda incidir en las condiciones de estabilidad del terreno, especialmente filtraciones y variaciones del nivel freático. Ante cualquier alteración, el responsable del tajo adoptará medidas inmediatas para prevenir derrumbamientos y llegará a la paralización si fuese necesario. Esta situación se comunicará a la Dirección Técnica y al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

- Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará el estado de los sistemas de prevención y protección, tales como taludes y/o entibaciones. No se dará comienzo a los trabajos hasta que no existan garantías de seguridad tanto para el personal como para el entorno material. El jefe de obra deberá designar a la persona/s encargada/s de tal misión.

- Caso de que, por cualquier circunstancia, no se pueda circular por las proximidades de la excavación, la zona prohibida se delimitará y señalizará claramente, sin que puedan quedar dudas sobre tal prohibición. Por la noche, la señalización se efectuará con luces rojas, separadas entre si no más de 10 m y cuyas condiciones serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego "Iluminación y señalización".

- Cuando existan encharcamientos se facilitará a los operarios botas de agua. Asimismo, en épocas de lluvias, se les facilitarán trajes impermeables.

- Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona que, situada fuera de tales vehículos, ayude al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos a otras personas y las caídas de los citados vehículos al fondo de las excavaciones.

- Cuando varias máquinas y vehículos puedan interferirse en sus movimientos, deberán señalizarse de manera clara y precisa los caminos y áreas de actuación de cada una. Asimismo, se advertirá a los conductores de las prioridades de actuación o paso que marque el jefe de obra o la persona en quien éste delegue.

C.T.7.2.2 - AGOTAMIENTOS

- El agotamiento del agua de lluvia y de posibles filtraciones se realizará de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles.

- Esta actuación se complementará con el uso de botas y trajes impermeables por parte de los operarios.

C.T.7.2.3 - EXCAVACIONES PARA ZANJAS Y POZOS

- A fin de evitar derrumbamientos se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas constructivos (taludes, entibaciones,...) que figuren en el proyecto de ejecución de las obras.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 118/246
admGO-003-00 1/1

- Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a distancia suficiente del borde de la misma. Esta separación, que en ningún caso será inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución. Se observarán para su desarrollo las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.
Si la solución adoptada consiste en entibación, ésta rebasará, como mínimo, en 20 cm. el nivel del borde de excavación, a modo de rodapié.

- Similar medida se adoptará para el caso de materiales acopiados para ser usados durante las obras.

- Cuando se ubiquen de manera permanente máquinas, equipos o instalaciones que, por su cercanía con el borde, puedan provocar derrumbamientos, además de las medidas preventivas de uso normal se dispondrá de un sistema suplementario que refuerce las paredes de la excavación afectada por aquéllas.

- Para acceso y salida del fondo de la excavación deberán utilizarse sistemas de escaleras, cuyas condiciones se indican en el correspondiente apartado de este Pliego.

- Se prohibirá expresamente a todos los operarios que trabajen en la zona la utilización de los elementos de la entibación como elementos sustitutorios de las escaleras.

- Las paredes de la excavación se resanarán de modo que no queden materiales sueltos con riesgo de caída al fondo de la misma.

C.T.7.2.4 - TRABAJOS DE VACIADOS

- En zonas susceptibles de desplomes de tierras o de caídas de personas al fondo de la excavación, se dispondrán barandillas resistentes en todo el perímetro.

- Para evitar riesgos similares con máquinas y camiones que deban aproximarse a la excavación se dispondrán topes de madera o metálicos, sólidamente fijados al terreno. La separación, que no será nunca inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución.

- Las rampas para acceso de vehículos se configurarán según las características del solar y tipo de terreno y se adaptarán a los vehículos a usar. Los lados abiertos de las rampas se señalizarán claramente. La rampa se separará del borde, al menos, 60 cm.

- Las pendientes de las rampas de acceso de vehículos serán lo más suaves que permitan las condiciones del solar. Cuando tal pendiente deba superar el 10%, será preceptiva la autorización expresa del técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, quien analizará tal circunstancia conjuntamente con los conductores de los vehículos que circulen por el acceso.

- La anchura libre, mínima, de la rampa será de 4 m. En caso de curvas esta anchura mínima se incrementará en 1 m.

- Caso de que la pendiente represente un riesgo evidente para los vehículos a usar, se adoptarán otras medidas adecuadas.

- Hasta tanto no se ejecuten los muros de contención definitivos, se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas de prevención que figuren en el proyecto de ejecución.

C.T.7.2.5 - EXCAVACIONES SUBTERRANEAS, GALERIAS Y TUNELES

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 119/246
admGO-003-00 1/1

- Se dispondrá de adecuada ventilación, ya sea natural, forzada o mixta, a fin de evitar el deterioro ambiental causado por el polvo de la excavación, los gases de escape de las máquinas y vehículos, el consumo de oxígeno del personal y los gradientes térmicos de máquinas y del terreno.

- Las bocas de toma para la ventilación se dispondrán de modo que la captación del polvo y humos sea lo más rápida posible.

- Se efectuarán controles periódicos para conocer con exactitud la situación ambiental, que posibiliten la necesidad de corregir las condiciones de ventilación a fin de que el estado ambiental, en cuanto a polvo, gases y temperatura, sea el idóneo.

- En ningún caso trabajarán operarios en el fondo de la excavación sin estar en contacto con otros que estén en el exterior.

- Cuando no exista certeza de la ausencia de gases nocivos, todo el personal que acuda al fondo de la excavación usará el correspondiente equipo de protección de las vías respiratorias.

- Además del sistema de alumbrado previsto como habitual, se dispondrá de otro complementario de seguridad, que permita asegurar la evacuación del personal en caso de faltar la corriente.

- Las condiciones de la instalación eléctrica cumplirán las exigencias marcadas por el correspondiente apartado de este Pliego.

- Se organizará el sistema de circulación interna, señalizándose debidamente tanto el área de trabajo como la propia de máquinas y vehículos.

- Los frentes de ataque de la excavación se humidificarán para evitar, en lo posible, la formación de polvo.

C.T.7.2.6 - EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Todo el personal utilizará equipos de protección individual, complementarios de los de tipo colectivo. Estos equipos, que deberán estar homologados, serán:

* Cascos.
* Protectores auditivos.
* Gafas (montura y oculares) contra impactos.
* Guantes.
* Calzados contra riesgos mecánicos. Clase I.
* Botas impermeables, Clase N, en caso de encharcamientos.

- Cuando la aspiración de polvo sea insuficiente, los que estén en el frente de ataque de la excavación usarán, además, adaptador facial, con filtro mecánico.

- Para el riesgo de existencia de gases nocivos, estarán previstos equipos semiautónomos de aire fresco.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 120/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7.3. CIMENTACIONES

C.T.7.3.1 - Generalidades

- Antes de comenzar los trabajos se preparará el terreno en las zonas en que deban circular máquinas y vehículos, de modo que quede asegurada la planeidad del mismo.

- En los lugares en que hayan de realizarse excavaciones, o ya estén ejecutadas, se tendrán en cuenta las condiciones exigidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

- Se vigilará que por las zonas de paso de vehículos y máquinas no existan conductores eléctricos. Si ello no fuese posible, éstos se colocarán elevados y enterrados y protegidos por una canalización resistente.

- Se determinará y acotará la zona de interferencia de las máquinas de modo que se evite el acceso a ella a personas ajenas a tales tareas.
En el caso de máquinas de pilotaje, la zona de prohibición de paso o permanencia se extenderá al menos a 5 m. de las máquinas.
- Las protecciones de tipo personal (EPI) que deberán utilizar los operarios que realicen tales trabajos serán:

* Casco de seguridad.
* Gafas de protección contra impactos.
* Calzado de seguridad, con puntera y plantilla de seguridad.
* Botas impermeables, también con puntera y plantilla de seguridad, para los trabajos de hormigonado y cuando haya barro en el área de trabajo.
* Guantes de cuero.

C.T.7.4. SANEAMIENTO

C.T.7.4.1 - SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO

Condiciones previas

- Antes de comenzar los trabajos se realizará un análisis de las posibles influencias que otras conducciones (agua, gas, electricidad) puedan tener sobre el trazado de la red de saneamiento proyectada y sobre los trabajos a ejecutar.

- Se realizarán provisiones de materiales para refuerzos de entibación, ante la posibilidad de que puedan aparecer situaciones imprevistas durante los trabajos.

- Se realizarán provisiones de equipos detectores de gases.

- Previa a la ejecución de pozos de gran profundidad se harán provisiones de equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración.

- Se señalizará debidamente la zona para evitar el paso y la proximidad de personas al área de los trabajos.

Condiciones durante los trabajos

- Las condiciones en que se deban realizar los trabajos de movimiento de tierras serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.

- Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la zona de excavación. La separación estará en función de la proximidad de la zanja, de su sistema de protección y de las características del terreno.

- En cualquier caso, los tubos se apilarán sobre una superficie horizontal y fijados mediante sistemas de cuñas y topes que eviten su deslizamiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 121/246
admGO-003-00 1/1

- Se prohibirá que ningún operario permanezca en solitario en el fondo de pozos o zanjas. Deberán estar sujetos por medio de cuerdas y unidos a la parte superior y con la vigilancia de otros operarios.

- Para la detección de gases se usarán detectores específicos y nunca sistemas que actúen por medio de llama.

- Caso de utilizarse lámparas eléctricas portátiles, éstas reunirán los requisitos establecidos en el correspondiente apartado de este Pliego.

- Se adoptarán medidas para evitar el vuelco de las máquinas que deban aproximarse al borde de la excavación, así como para contrarrestar las presiones que puedan ejercer sobre las paredes de la misma.

C) Condiciones posteriores

- Las zanjas deberán cubrirse tras la finalización de la colocación de las conducciones y la inspección por parte de los técnicos de la Dirección Facultativa.

C.T.7.5. ESTRUCTURAS

C.T.7.5.1 - ESTRUCTURAS DE HORMIGON

GENERALIDADES

Condiciones previas

- Previamente al vertido del hormigón en camión-hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar en que haya de quedar situado el camión.

- Para la colocación de bovedillas de entrevigados y hormigonado de forjados se utilizarán plataformas de apoyo, para no pisar directamente sobre las bovedillas. Estas plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm.

- Antes de comenzar los trabajos se comprobará que todos los huecos de forjado y laterales abiertos estén debidamente protegidos, para evitar caídas de operarios al vacío, a partir de la primera planta, o desde 3 metros de altura.

- Para acceso a distintas plantas se evitará que se realice a través de losas de escalera sin el peldañeado correspondiente y sin los lados abiertos protegidos mediante barandillas resistentes o redes.

- Si tales protecciones no existiesen, el acceso se realizará mediante escaleras metálicas, que cumplirán las prescripciones establecidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos

- No se iniciará el hormigonado sin que los responsables técnicos hayan verificado las condiciones de los encofrados.

- Para el hormigonado de pilares se usarán castilletes protegidos mediante barandillas laterales.

- Para el hormigonado de forjados unidireccionales se usarán pasarelas de 60 cm. de anchura, para que pisen los operarios.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 122/246
admGO-003-00 1/1

- Se vigilará que no se acumule excesivo hormigón en una determinada zona, para evitar hundimientos de los forjados.

- Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas.

- Se vigilará, por parte del encargado, que antes de realizar operaciones de regado de la zona hormigonada, no haya en el entorno máquinas o equipos eléctricos.

Condiciones posteriores

- Los forjados y vigas no serán utilizados como plataformas para circular hasta pasadas, al menos, 24 horas de su hormigonado.

- Las plantas de estructura finalizadas y en las que no se deba efectuar ningún trabajo deberán ser condenadas en su acceso; extremo que deberá quedar debidamente señalizado.

ENCOFRADOS

Trabajos previos en taller auxiliar

- La ubicación de los talleres se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser factible, se dispondrá de sistemas o viseras capaces de resistir los impactos.

- Se organizará el acopio de materiales de modo que no interrumpan las zonas de paso.

- Los recortes y clavos se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible. Se vigilará especialmente la retirada de clavos, doblándose los que estén clavados en tablas.

- Las condiciones de la sierra circular de mesa serán las indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego sobre "Maquinaria". Independientemente de ello, se procurará colocar la máquina respecto al viento dominante, de modo que el serrín no se proyecte sobre la cara del operario que la manipule.

Condiciones de montaje de encofrados

- Se vigilarán las condiciones de limpieza de tablas, materiales sueltos y clavos que puedan dificultar las condiciones de circulación por el área de trabajo.

- Se vigilarán las condiciones de los puntales antes de su montaje y se desecharán los que no reúnan las condiciones establecidas por la Dirección Facultativa.

- Se prohibirá, expresamente, usar los elementos del encofrado en sustitución de medios auxiliares.

- Para el montaje de pilares se usarán castilletes con los lados protegidos mediante barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm de altura.

- Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos o lluvias.

Condiciones posteriores a los trabajos

- Finalizado el desencofrado se cortarán los latiguillos o separadores de encofrado a ras de cara de los elementos hormigonados.

ENCOFRADOS TUNEL

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 123/246
admGO-003-00 1/1

Condiciones previas

- Se seguirán en todo momento las prescripciones establecidas en el proyecto de ejecución respecto a las características de este sistema de encofrado, así como a las condiciones referentes al montaje y desmontaje.

- Las condiciones de seguridad de las plataformas auxiliares o de servicio se fijarán al propio sistema de encofrado, disponiéndose en zonas extremas, salvo que se utilicen andamios independientes. Las características de fijación se determinarán previamente, evitándose improvisaciones.

- Las plataformas se protegerán, en sus lados abiertos, mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm.. Se cubrirá el hueco que quede entre ambas mediante una barra o elemento intermedio, o bien con un mallazo resistente.

- En el Plan de Seguridad deberá quedar claramente determinado el sistema de acceso a tales plataformas, lo que estará en función del propio sistema organizativo de las obras.

- En los lugares en que el sistema de protección colectiva no sea suficiente, los operarios usarán cinturones de seguridad tipo "caída", cuyos puntos de fijación se determinarán desde el principio de los trabajos.

Condiciones durante los trabajos

- Durante las maniobras de movimiento del encofrado no podrá permanecer ningún operario sobre el mismo.

- La prohibición se hará extensiva a la permanencia bajo tales cargas.

- Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos o lluvias.

Condiciones posteriores a los trabajos

- El sistema de encofrado se colocará, tras su utilización, en lugares preestablecidos en los que no se creen interferencias con otras actividades de la obra.

- Esta indicación se hará extensiva al resto del material auxiliar de estos encofrados.

TRABAJOS DE FERRALLA

Trabajos previos en taller auxiliar

- Su ubicación se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser posible, se dispondrán sistemas de viseras capaces de resistir los impactos.

- Se organizará el acopio de la ferralla de modo que estos materiales no interrumpan las zonas de paso. Sobre los pasillos o mallazos se pondrán planchas de madera, a fin de facilitar el paso si se debe andar por su parte superior.

- Los desperdicios, despuntes y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, depositándolos previamente en bateas bordeadas que eviten los derrames.

- Los medios auxiliares (mesas, borriquetas,...) serán estables y sólidos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 124/246
admGO-003-00 1/1

- Se usarán maquinillas para el montaje y atado de estribos. La superficie de barrido de las barras en su doblado deberá acotarse. Las condiciones de estas máquinas serán las estipuladas en el apartado de "Maquinaria" de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos de montaje de las armaduras

- Se prohibirá, expresamente, el tránsito de los ferrallistas sobre los fondos de los encofrados de jácenas, zunchos o apoyos intermedios de las viguetas. Para evitarlo se colocarán pasarelas de 60 cm. de anchura, debidamente apoyadas en zonas estables.

- Las maniobras de colocación "*in situ* " de pilares y vigas suspendidas con ganchos de la grúa se ejecutarán con, al menos, tres operarios: dos guiando con sogas o ganchos y el resto efectuando normalmente las correcciones de la ubicación de estos elementos.

- Se prohibirá, expresamente, que los elementos de ferralla verticales sean usados en lugar de escaleras de mano o de andamios de borriquetas.

- Se suspenderán los trabajos con fuertes vientos o lluvias.

DESENCOFRADOS

Condiciones previas

- El desencofrado sólo podrá realizarse cuando lo determine la Dirección Técnica de las obras.

Condiciones durante los trabajos

- No se comenzarán los trabajos sin haber adoptado medidas conducentes a evitar daños a terceros, tanto con la colocación de sistemas de protección colectiva como con señalización.

- Al comenzar los trabajos se aflojarán en primer lugar, gradualmente, las cuñas y los elementos de apriete.

- La clavazón se retirará por medio de barras con los extremos preparados para ello (tipo "pata de cabra").

- Se vigilará que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Actuaciones posteriores a los trabajos

- Al finalizar las operaciones, tanto maderos como puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

- Los clavos se eliminarán o doblarán, dejando la zona limpia de ellos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 125/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7.5.2 - ESTRUCTURAS METALICAS

GENERALIDADES

Condiciones previas

- Los elementos montados desde taller estarán dispuestos de manera que puedan ser transportados sin excesiva dificultad hasta la obra. En caso necesario, se obtendrán los pertinentes permisos y medios de acompañamiento.

Condiciones durante los trabajos

- Los trabajos se realizarán bajo la supervisión de una persona responsable, designada al efecto por el empresario.

- El montaje lo realizarán operarios especializados, que se auxiliarán de grúas para la elevación de los distintos elementos de la estructura y la suspensión de módulos para su acople.

- Se reducirá al mínimo la permanencia en altura del personal de montaje. Para ello se realizará a nivel del suelo el mayor número de acoples posible.

- Cuando un operario no pueda ser protegido por protecciones colectivas del riesgo de caídas desde altura, se utilizarán sistemas "canastillos" fijos o autopropulsados. En último caso deberán usarse cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a un elemento resistente. El punto de fijación del cinturón se determinará previamente, sin dar lugar a improvisaciones.

C.T.7.6. ALBAÑILERIA

Generalidades

- Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

- Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

* Cascos.
* Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.
* Guantes de cuero, exceptuando los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.
* Gafas de seguridad, para los que trabajen con sierras circulares.
* Mascarilla con filtro mecánico, para quienes trabajen con sierras circulares.
* Cinturones de seguridad, tipo anticaída, los que estén sobre andamios colgados.
* Cinturón de seguridad, tipo sujeción, los que realicen operaciones de recogida de cargas del exterior.

C.T.7.7. CUBIERTAS

C.T.7.7.1 - HORIZONTALES

Condiciones previas

- Hasta tanto no deba realizarse ningún trabajo, deberá prohibirse el acceso mediante cualquier sistema que neutralice o condene el paso, medida que se completará con una señalización clara y precisa.

- Deberá determinarse la zona de acceso a cubierta de modo que, en todo momento, los operarios queden protegidos contra caídas desde altura. La protección será a base de barandillas, bien sean las definitivas u otras provisionales o por sistemas de redes o mallazos que cubran los posibles huecos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 126/246
admGO-003-00 1/1

- En la planificación previa a los trabajos a realizar en la zona de cubierta, se dará prioridad a la ejecución de pretiles o barandillas, tanto de la azotea como de las escaleras de acceso y el resto de los huecos de azotea (de patio, lucernarios, de paso de instalaciones,...).

- Asimismo, se tendrá en cuenta, al planificar los trabajos:

* El almacenaje de materiales bituminosos y de los inflamables para trabajos de soldadura de telas.
* Los anclajes de los cinturones de seguridad.
* Las necesidades de los equipos de protección personal.

- Tanto para ejecutar los pretiles definitivos como para colocar redes o barandillas provisionales, los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a puntos establecidos con anterioridad a estas operaciones.

Condiciones durante los trabajos

- Los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", en los casos en los que no se haya ejecutado la barandilla o pretil definitivo o éste tenga una altura inferior a 90 cm. y ,además, si no existen sistemas de prevención o de protección de tipo provisional (barandillas, mallazos, redes,...).

- Se prohibirá, expresamente, a los gruístas dejar cargas suspendidas por las grúas sobre operarios que efectúen trabajos en cubierta.

- Los materiales serán izados a cubierta de modo que no puedan desprenderse. Para ello, los rollos de telas asfálticas se atarán debidamente y las cargas sobre palets estarán debidamente sujetas mediante flejes u otros sistemas similares. Otros materiales sueltos se izarán colocados en bateas especiales que impidan su caída.
- Los acopios de materiales se repartirán por toda la cubierta, evitando acumulaciones excesivas en lugares puntuales.

- Se suspenderán los trabajos en los casos de lluvia, nieve o viento superior a 50 Km./h, a no ser que se realicen en zonas protegidas. En los casos de fuerte viento, además, se adoptarán precauciones para evitar la caída al vacío de materiales sueltos y herramientas.

- Durante los trabajos de soldadura de telas se señalizará debidamente la zona en que se efectúan estas operaciones, para evitar peligros innecesarios a otros operarios.

- Al efectuar interrupciones provisionales de los trabajos, habrá que asegurarse de que los mecheros usados en soldadura de telas quedan bien apagados. Además, se tomarán precauciones para no dejar las botellas en zonas con riesgo de golpes o al sol.

- Se vigilará, en todo momento, que las zonas de paso y las áreas de trabajo estén limpias de materiales sueltos o resbaladizos y de escombros.

Condiciones posteriores a la ejecución de los trabajos

- Al finalizar los trabajos de ejecución de las azoteas se retirarán todos los materiales sobrantes, escombros y herramientas. Asimismo, la zona quedará limpia de productos resbaladizos.

- Caso de que quede alguna zona sin protección (huecos de cualquier índole), se condenará el paso mediante cualquier sistema y con señalización clara y precisa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 127/246
admGO-003-00 1/1

C.T.7.8. INSTALACIONES

- Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

- Los equipos de protección individual que deberán utilizar los operarios, en el caso de efectuar trabajos de soldadura, son los indicados en el correspondiente apartado de este Pliego y, de modo general, serán:

* Cascos.
* Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada.
* Guantes de cuero, para operaciones de carga y descarga y manipulación de materiales.
* Guantes aislantes de electricidad para los instaladores eléctricos y aquéllos que actúen en estas instalaciones.
* Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.

C.T.7.9. REVESTIMIENTOS

- Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

- Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

* Cascos.
* Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.
* Guantes de goma, exceptuando a los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.
* Mascarilla con filtro mecánico, para aquellos que trabajen con sierras circulares.
* Cinturones de seguridad, tipo "caída", los que se encuentren sobre andamios colgados.
* Cinturón de seguridad, tipo "sujeción", los que realicen operaciones de recogida de cargas y trabajos en lugares próximos a huecos sin proteger (huecos de escalera, huecos de patio, ...).

C.T.7.10. CARPINTERIAS

Condiciones durante los trabajos

- Durante la colocación de la carpintería exterior no se permitirá que nadie realice trabajos sin utilizar la protección correspondiente, con preferencia la de tipo colectivo y, en su defecto, el cinturón de seguridad, bien de "caída", bien de "sujeción" según los casos.

- La colocación de puertas, ventanas y, en general, piezas cuya dimensión mayor sea de, al menos, 2 m. deberá ser efectuada por dos personas.
- La existencia de carpinterías o elementos de las mismas cuya colocación sea provisional o no esté del todo colocada deberá quedar claramente señalizada.

- Se mantendrán buenas condiciones de ventilación durante las operaciones de lijado.

- Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

* Casco de seguridad.
* Guantes de cuero, excepto los que realicen trabajos en máquinas de corte o con elementos giratorios.
* Calzado de seguridad, con plantilla y puntera reforzadas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 128/246
admGO-003-00 1/1

* Gafas de protección contra impactos.
* Cinturones de seguridad, tipo "caída", los que trabajen en andamios colgados.
* Cinturones de seguridad, tipo "sujeción", los que estén en lugares próximos a huecos sin proteger.
* Mascarilla de protección respiratoria, con filtro específico para disolventes, colas, etc.
* Mascarilla de seguridad, de filtro mecánico, para los operarios de lijado.

C.T.7.11. VIDRIOS

- Se extremarán las precauciones para evitar caídas o deslizamientos de los vidrios apilados previamente a su colocación.

- Para manejo de vidrios se usarán, preferentemente, sujetadores por sistema de ventosas. Cuando las piezas tengan la dimensión de, al menos, 2 m, la manipulación la efectuarán 2 operarios.

Condiciones posteriores a los trabajos

- Los cristales recién colocados se marcarán con alguna señal que advierta tal situación.

C.T.7.12. PINTURAS

Condiciones previas

- El almacenaje de materiales (pinturas, disolventes) se efectuará en lugares específicos, los cuales reunirán las condiciones estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego, con especial incidencia en lo referente a ventilación y protección contra incendios (prohibiciones de fumar, hacer fogatas, ...).

- Se advertirá al personal de la posible toxicidad y riesgo de explosión de algunos productos, así como de las condiciones de su utilización y los medios orientados hacia su prevención.

- Las etiquetas de todos los envases tendrán claras y nunca borradas o tapadas las características del producto.
A tal efecto se prohibirá el cambio de envase de los productos, para que nunca se pueda alegar el desconocimiento de su contenido y características.

- Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

* Casco, siempre, en el exterior y para la circulación por el resto de la obra.
* Gorro de goma, para protección del pelo.
* Gafas contra salpicaduras.
* Guantes de goma.
* Mascarilla de filtro mecánico. El filtro será el específico para cada disolvente.

* Calzado con suela antideslizante.

Condiciones durante los trabajos

- Se tendrá especial cuidado en mantener bien ventilados los locales en que se realicen estos trabajos.
- Se mantendrán la superficie de tránsito y áreas de trabajo lo más limpias posible de pintura, para evitar resbalones.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 129/246
admGO-003-00 1/1

C.T.8. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION

C.T.8.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

C.T.8.1.1 - GENERALIDADES

- Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales.

- En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente).

- La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.

Mantenimiento

- Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

C.T.8.1.2 - PROTECCION DE HUECOS EN PAREDES

Condiciones generales

- En todas aquellas zonas en las que existan huecos en paredes y no sea necesario el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.
Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la iluminación suficiente.

- Los huecos existentes en forjados, hasta mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, mallazos o tabicados, con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

- Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.
Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg./metro lineal.

- Los sistemas de mallazos metálicos se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Estarán bien tensados. La altura mínima será de 90 cm.

- El mallazo será capaz de resistir una carga de 150 Kg./metro lineal.

- Los sistemas de mallazos de plástico se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Por la elasticidad de estos materiales se deberá cuidar el atirantado de sus extremos superior e inferior, reforzándose por sistemas de cables o cuerdas.
El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg./metro lineal.

- El sistema de tabicado provisional se realizará de modo que exista una buena trabazón entre este elemento y el resto de la fábrica, Su altura mínima será de 90 cm.
El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg./metro lineal.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 130/246
admGO-003-00 1/1

C.T.8.1.3 - PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADOS

Condiciones generales

- En todas aquellas zonas en las que existan huecos de forjados y no sean necesarios el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.
Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la suficiente iluminación.

- Los huecos existentes en forjados, mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, entablados o mallazos con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

- Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.
Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg./metro lineal.

- Los sistemas de entablados deberán cubrir la totalidad del hueco y estar dispuestos de manera que no se puedan deslizar.

- La resistencia de los entablados deberá ser proporcional a las cargas e impactos que deban soportar.

- Los mallazos se sujetarán al forjado desde el hormigonado.

- Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas, y no de materiales, sobre niveles inferiores.

C.T.8.1.4 - VISERAS Y MARQUESINAS

Condiciones generales

- El perímetro de la obra debe acotarse, dejando zonas de acceso protegidas mediante viseras resistentes contra posibles impactos por caídas de herramientas y/o materiales.

- El vuelo de la visera o marquesina estará relacionada con la altura del edificio o con la distancia que se prevea entre la zona de trabajo y el lugar a proteger. En ningún caso será inferior a 2,50 m.

- La capacidad resistente de la visera o marquesina será proporcional a las cargas que previsiblemente puedan caer sobre ellas.

C.T.8.1.5 - TOLDOS

Condiciones generales

- Se colocarán como medida complementaria durante los trabajos en fachadas con riesgos de caída de pequeños materiales y salpicaduras sobre la vía pública o sobre edificios y propiedades colindantes.

- Los sistemas de mallas tupidas quedarán prohibidos cuando lo que se pretenda evitar sean salpicaduras de agua o de cualquier otro líquido.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 131/246
admGO-003-00 1/1

- Todos los paños se sujetarán, por sus cuatro lados, a sistemas de andamiajes o elementos de la construcción, de forma que se evite su caída.

- En su disposición se tendrá en cuenta el riesgo de "efecto de vela" producido por los vientos fuertes.

C.T.8.1.6 - ANCLAJES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD

Condiciones generales

- La previsión de uso de cinturones de seguridad implicará la simultánea definición de puntos y sistema de anclaje de los mismos.

- En ningún momento, durante la obra, se improvisará sobre lugares y sistemas de dichos anclajes.

- El lugar de colocación de los puntos de anclaje se realizará procurando que la longitud de la cuerda salvavidas del cinturón cubra la distancia más corta posible.

- Los puntos de anclaje serán capaces de resistir las tensiones o tirones a que pueda ser sometido en cada caso el cinturón, sin desprenderse.

- Antes de cada utilización se vigilarán sus condiciones de conservación.

C.T.8.1.7 - REDES DE PROTECCION

Actuaciones previas

- Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante, de modo que mientras se ejecuta la estructura, se colocarán los elementos de sujeción previstos con anterioridad.

- El diseño se realizará de modo que la posible altura de caída de un operario sea la menor posible y, en cualquier caso, siempre inferior a 5 metros.

- Se vigilará, expresamente, que no queden huecos ni en la unión entre dos paños ni en su fijación, por su parte inferior, con la estructura.

- Tanto para el montaje como para el desmontaje, los operarios que realicen estas operaciones usarán cinturones de seguridad, tipo "anticaídas". Para ello se habrán determinado previamente sus puntos de anclaje.

Actuaciones durante los trabajos

- En ningún caso se comenzarán los trabajos sin que se haya revisado por parte del responsable del seguimiento de la seguridad el conjunto del sistema de redes.

- El tiempo máximo de permanencia de los paños de red será el estimado por el fabricante como "vida estimada media".

- Después de cada impacto importante o tras su uso continuado en recogida de pequeños materiales, se comprobará el estado del conjunto: soportes, nudos, uniones y paños de red. Los elementos deteriorados que sean localizados en tal revisión serán sustituidos de inmediato.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 132/246
admGO-003-00 1/1

- Se comprobará el estado de los paños de red tras la caída de chispas procedentes de los trabajos de soldadura, sustituyendo de inmediato los elementos deteriorados.

- Los pequeños elementos o materiales y herramientas que caigan sobre las redes se retirarán tras la finalización de cada jornada de trabajo.

- Bajo ningún concepto se retirarán las redes sin haber concluido todos los trabajos de ejecución de estructura, salvo autorización expresa del responsable del seguimiento de la seguridad y tras haber adoptado soluciones alternativas a estas protecciones.

C) Condiciones posteriores a los trabajos

- Una vez desmanteladas las redes del lugar de utilización, deberán recogerse y ser guardadas en almacén adecuado. Este almacenaje incluirá el de todos los elementos constitutivos del sistema de redes.

- Las condiciones del almacenaje, en cuanto a aislamientos de zonas húmedas, de las inclemencias del tiempo y del deterioro que puedan causarle otros elementos, serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.

C.T.8.2. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

C.T.8.2.1 - Generalidades

- El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra.

- Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

- A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes.

- Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

C.T.8.2.2 - Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

- Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos.

- Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.

- El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 133/246
admGO-003-00 1/1

- Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

- Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso.

- Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.

- Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

- Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas.

- Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

- Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.

- Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso.

- Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

  * Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
  * Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
  * Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
  * Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
  * Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
  * Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

- Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 134/246
admGO-003-00 1/1

C.T.8.2.3 - Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

- Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario.

- Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

- Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario.

- Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

- Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento.

- Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

- Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

- Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido.

- En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

- En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar.

- Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado.

- Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

- Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalizar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas.

- Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

C.T.8.2.4 - Exigencias complementarias específicas de los riesgos que hay que prevenir

Protección contra golpes mecánicos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 135/246
admGO-003-00 1/1

- Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Caídas de personas

- Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo.

- Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro. Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

- Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

* Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.
* La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

- Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger.

- El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límite recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo

- Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

- Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas superficiales, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

- Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 136/246
admGO-003-00 1/1

- Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso.

- Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

- Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

- Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse.

- En las condiciones normales de uso:

  * El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.
  * Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

- Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles.

- Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "*in situ* ", sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

- Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 137/246
admGO-003-00 1/1

la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente.

Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes

- Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso.

- Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible.

- Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión.

- Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia.

- Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes

- Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso.

- El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

- Cuando haya medidas de descontaminación, que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos.

- Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 138/246
admGO-003-00 1/1

- Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

- Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente.

- El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.

- Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo.

- El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.

- Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado.

- En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.

- Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado.

- Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

- Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 139/246
admGO-003-00 1/1

C.T.9. DE LAS SEÑALIZACIONES

C.T.9.1. NORMAS GENERALES

- El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

- La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio.

- Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

-En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

- Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

- El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

- La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

C.T.9.2. SEÑALIZACION DE LAS VIAS DE CIRCULACION

- Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

C.T.9.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACION

- Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

- Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruídos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

C.T.9.4. ILUMINACION ARTIFICIAL

- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial.

- Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos, serán:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 140/246
admGO-003-00 1/1

- Patios, galerías y lugares de paso.....lux
- Zonas de carga y descarga ..... lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos:.....100 lux
- Trabajos con máquinas:.....200 lux
- Zonas de oficinas:.....300 a 500 lux

Córdoba 15 de junio de 2024

Antonio Raso Martín. Arquitecto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 141/246
atmGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 142/246
admGO-003-00 1/1

III. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 143/246
admGO-003-00 1/1

EVALUACIÓN DE RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE. RD/1.627/1.997.

D E M O L I C I O N E S

GENERALIDADES

Actuaciones previas

- Antes de comenzar los trabajos se deberá hacer un exhaustivo análisis de todo el entorno del edificio, dejando debida constancia de todas aquellas anomalías que se detecten.

- Deberán localizarse posibles cruces de canalizaciones de instalaciones, asegurándose si están en servicio o no. En caso afirmativo no se dará comienzo a los trabajos sin que estén neutralizadas, de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras.

- Si la canalización localizada es de gas, la comprobación se extenderá a que no existan embolsamientos de gases en zonas de huecos.

- El perímetro del edificio estará acotado por medio de vallas que, a modo de cerramiento, eviten acercamientos peligrosos de personas ajenas a los trabajos. Si las Ordenanzas municipales lo autorizan, tal separación será de, al menos, 2 m. Por la noche el vallado se señalizará por medio de luces rojas, separadas una de otra no más de 10 m.

- Cuando se estime que el vallado no es suficiente para evitar daños por la caída de pequeños materiales, se colocarán marquesinas capaces de resistir los impactos de los citados materiales.

- Se dispondrán sistemas de apantallamiento (mallas o lonas) para evitar caídas de materiales que puedan causar daños de cualquier tipo, tanto a personas como a propiedades colindantes, así como a las vías de circulación próximas.

- Los elementos constitutivos de servicios públicos que puedan verse afectados por los trabajos de demolición (imbornales, pozos de registro, elementos de iluminación, jardinería,...) deberán protegerse previamente al inicio de los trabajos.

- Independientemente de la necesidad de neutralizar las instalaciones, se dejarán previstas tomas para agua de riego.

- Bajo ningún concepto se iniciarán los trabajos sin estar aprobado el correspondiente trabajo de demolición.

- En zona próxima a la obra existirá provisión de material (puntales, tablones, cuñas,...) suficiente para los casos en que, de manera imprevista, debieran reforzarse las medidas de seguridad iniciales.

- Se adscribirá una persona experta como encargado o jefe de equipo, que estará permanentemente en la obra, dirigiendo y organizando la demolición tal y como esté proyectado.

Actuaciones durante los trabajos

- El orden y desarrollo de los trabajos, así como su forma, se realizará según lo prescrito en el proyecto y, fundamentalmente, en lo referente a elementos estructurales.

- Tales actuaciones sólo podrán variarse por orden expresa de la Dirección Facultativa.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 144/246
admGO-003-00 1/1

- Caso de que durante el desarrollo de los trabajos aparezcan grietas o señales sobre riesgos en cuanto a estabilidad de edificios colindantes, se colocarán testigos a fin de observar los efectos, a la vez que se dará inmediata cuenta a la Dirección Facultativa.

- Aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones similares se desmontarán sin fragmentar.

- Para el desmontaje de materiales pesados se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Si no es así, la tarea la realizarán dos o más personas, colocadas en lugares cuya estabilidad esté asegurada.

- Se prohibe utilizar fogatas en el interior de la obra.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los escombros y de modo que no se produzcan encharcamientos.

- Para el descombrado, en demolición normal, se tendrá en cuenta:

* Acotar el área de descombrado.
* No acumular escombros sobre forjados ni vallas o muros que vayan a permanecer en pie.
* Usar preferentemente sistemas de canalones o "trompas de elefante", con prohibición de arrojar los escombros de manera libre sobre forjados, a no ser que previamente se hayan dejado huecos en el entrenigado y la altura de caída no sea superior a dos plantas.

- Para el descombrado por medios mecánicos, la distancia entre elementos a demoler y máquinas o vehículos estará en función de las características y condiciones del edificio y del sistema de trabajo establecido. En cualquier caso, esta distancia la determinará la Dirección Facultativa.

- Los clavos de los elementos de madera se doblarán durante la demolición.

- Caso de usar grúas, éstas no actuarán realizando esfuerzos horizontales u oblicuos.

- Para demoler elementos de gran altura se usarán preferentemente medios mecánicos; de no ser así, se usarán andamios o plataformas auxiliares colocadas de modo que no exista riesgo de vuelco.

- Todos los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de demolición deberán utilizar como protecciones de tipo personal (EPI):

* Casco
* Calzado con plantilla y puntera reforzada
* Gafas contra impactos

- De manera específica, los que realicen trabajos con grupos de soldadura eléctrica y oxi-corte usarán las protecciones indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 145/246
admGO-003-00 1/1

M O V I M I E N T O D E T I E R R A S

EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO (DESMONTE)

Riesgos destacables más comunes

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas, por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Alud de tierras y bolos por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
- Desprendimiento de tierra y/o roca, por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimiento de tierra y/o roca por variación de humedad del terreno.
- Desprendimiento de tierra y/o roca por filtraciones acuosas.
- Desprendimiento de tierra y/o roca por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos y/o líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.)
- Desprendimiento de tierra y/o roca, por alteraciones de terreno, debidos a variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimiento de tierra y/o rocas, por soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafos, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.)
- Desprendimiento de tierras y/o rocas, por fallo de las entibaciones.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas, en excavaciones bajo nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Problemas de circulación interna (embarramientos) debido a mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza. (Ejes, carreteras, caminos, etc.).
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Interferencias de conducciones enterradas.
- Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no se sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los vuelos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.
- El saneo (de tierras o rocas) mediante palanca (o pértiga), se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte" (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 146/246
admGO-003-00 1/1

- Se señalizará mediante una línea (de yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima se aproximación al borde de una excavación. (mínimo 2 m. como norma general).
- La coronación de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se detendrá cualquier trabajo al pié de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Se inspeccionará por el (Jefe de Obra, Encargado o el Capataz), las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de los postes eléctricos, de telégrafos, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Redes tensas (o mallazo electrosoldado, según cálculo), situadas sobre los taludes, firmemente recibidas, actuarán como "avisadores" al llamar la atención por embolsamientos (que son inicios de desprendimientos). (Este es un método bastante eficaz si se prevé solapar las redes un mínimo de 2 m.).
- Habrá de entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

Pendiente	**Tipo de Terreno**
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables.
1/2	Terrenos blandos pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

- Se prohibe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavaciones recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los (3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados, etc.).
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante (escorias, zahorras, etc.).
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente, (1/1, 1/2 o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. (En este caso como norma general será de 2m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado).
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Se construirá una barrera (valla, barandilla, acera, etc.) de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal (en el caso de no poderse construir accesos separados para maquinas y personas) según lo contenido en los planos.
- Debe acotarse (o se acotará) el entorno y prohibir (o prohibe) trabajar (o permanecer observando), dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohibe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, entibado, etc.

Prendas de protección personal recomendables

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 147/246
admGO-003-00 1/1

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, la prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 148/246
atmGO-003-00 1/1

M O V I M I E N T O D E T I E R R A S

EXCAVACIÓN DE POZOS DE SERVICIO

Riesgos detectables más comunes

- Caídas de objeto (piedras, etc.).
- Golpes por objetos.
- Caídas de personas al entrar y al salir.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.
- Derrumbamiento de paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación.
- Asfixia.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- El personal que ejecute trabajos de pocería será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.
- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Esta escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1m. por la bocana.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un circulo de 2m. (como norma general) entorno a la bocana del pozo.
- Los elementos auxiliares (torno o maquinillo) se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno a la bocana del pozo.
- Se revisará el entablado por el Encargado, (Capataz o Vigilante de Seguridad), cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso para el acceso de personal al interior.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior al 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 2m., se rodeará su boca con una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, ubicada a una distancia mínima de 2m. del borde del pozo.
- Cuando la profundidad de un pozo se inferior a los 2m., se optará por efectuar una señalización de peligro tal como:
  * Rodear el pozo mediante una circunferencia hecha con cal o yeso blanco, (ambos visibles con escasa iluminación),de diámetro igual o superior al del pozo, más de 2 metros.
  * Rodear el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada entorno al pozo sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual al del pozo más de 2 metros.
  * Cerrar el acceso a la zona de forma eficaz, al personal ajeno a la excavación del pozo.
  * La combinación de los anteriores.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior de los pozos se efectuarán mediante "portátiles estancos antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a 24 voltios.
- Se prohibe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

Prendas de protección personal recomendables

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal, a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno.
- Casco de polietileno con protectores auditivos (si se usan martillos neumáticos).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 149/246
admGO-003-00 1/1

- Casco de polietileno con iluminación autónoma por baterías (tipo minero, con o sin protectores auditivos).
- Protectores auditivos.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad (puntera reforzada y suelas antideslizantes).
- Botas de goma de seguridad.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Considerar, en especial en este caso, los problemas que comporta la falta de audición por uso de protectores auditivos. Si puede, evite el alto nivel sonoro en el interior de los pozos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 150/246
atmGO-003-00 1/1

M O V I M I E N T O D E T I E R R A S

EXCAVACIÓN DE ZANJAS O DE TRINCHERAS

Riesgos detectables

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m., (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m. se entibará. (Según la clasificación dada en el apartado VACIADOS). (Se puede disminuir la entibación, desmochado en bisel a 45º los bordes superiores de la zanja).
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2m. del borde.

NOTA - Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de
los siguientes tipos:

a) La línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).

b) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.

c) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.

d) La combinación de los anteriores.

- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de interperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejillas protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de 1 m. de longitud hincados en el terreno. (Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; en este caso se recomienda de color oscuro por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la (zanja o trinchera).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 151/246
admGO-003-00 1/1

NOTA - Completando estas medidas, es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección en especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas.

En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.

- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujones exógenos por proximidad de (caminos, carreteras, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con cursos de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad (clases A, B o C).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa de trabajo.
- Traje para ambiente húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 152/246
admGO-003-00 1/1

M O V I M I E N T O D E T I E R R A S

RELLENOS DE TIERRAS O ROCAS

Riesgos detectables más comunes

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Normas o medidas preventivas tipo

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos será revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de acondicionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohibe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. (Este jefe de equipo puede ser el Vigilante de Seguridad si se estima oportuno).
- Se regará, periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio o Plan de Seguridad e Higiene.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de equipo, encargado o Vigilante de Seguridad).
- Se prohibe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación será dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonamiento irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

NOTA - En caso de utilizar "pórticos antivuelco" se recomienda, instalar toldillos de protección solar sobre el puesto de los conductores.

- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 153/246
admGO-003-00 1/1

Prendas de protección personal recomendables

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 154/246
admGO-003-00 1/1

M O V I M I E N T O D E T I E R R A S

VACIADOS

Riesgos detectables más comunes

- Repercusiones en las estructuras de edificaciones colindantes (por descalce etc.)
- Desplome de elementos de estructuras colindantes afectadas.
- Desplome de tierras.
- Desplome de rocas.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras (o rocas) por filtraciones.
- Desplome de tierras por bolos ocultos.
- Desplome de tierras (o rocas) por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimientos de tierra (o rocas) por vibraciones próximas (calles transitadas, vías férreas, etc.).
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por soportes próximos al borde de la excavación (árboles, portes de conducciones)
- Desprendimiento de tierras (o rocas) por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelos y falsas maniobras de maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Interferencias con conducciones de agua enterrada.
- Interferencias con conducciones de energía eléctrica.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado, (Capataz el Vigilante de Seguridad), inspeccionará el estado de las medianerías, cimentaciones, etc. de los edificios colindantes, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
- Antes del inicio de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado (Capataz o Vigilante de Seguridad), inspeccionará el estado de los apuntalamientos o apeos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes (o de la cimentaciones próximas).
- Durante las excavaciones, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz (Encargado o Vigilante de Seguridad), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2m. del borde de coronación del talud del vaciado sin protección, se efectuará sujeto con un cinturón de seguridad, amarrado a un "punto fuerte" (construido exprofeso, bien del medio natural, árbol, etc.).
- Se prohibe realizar cualquier trabajo al pié de taludes inestables.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 155/246
admGO-003-00 1/1

- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con pendiente (1/1, 1/2, 1/3 según sea el tipo del terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. En este caso se establecerá a 2m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al transito de maquinaria y vehículos.
- Se prohibe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de acción de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohibe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad).
- Se prohibe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de (3m. para vehículos ligeros y de 4m. para los pesados).

Prendas de protección personal recomendables

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 156/246
admGO-003-00 1/1

C I M E N T A C I O N Y E S T R U C T U R A S

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES

El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).
- La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castille de hormigonado.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (o redes lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación exprés del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo).
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 157/246
admGO-003-00 1/1

C I M E N T A C I O N Y E S T R U C T U R A S

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA

Riesgos detectables (más comunes)

- desprendimiento por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacía durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas (o jácenas).
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se prohibe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera para permitir un más seguro transito en esta fase y emitir deslizamientos.
- Se instalarán cobertores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán, según casos).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido en determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales de:
    a) Uso obligatorio de casco.
    b) Uso obligatorio de botas de seguridad.
    c) Uso obligatorio de guantes.
    d) Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
    e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
    f) Peligro caída de objetos.
    g) Peligro de caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra (Estudio y Plan de Seguridad e Higiene).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 158/246
admGO-003-00 1/1

- El personal que utilice las máquinas-herramientas contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.
- El desencofrado se realiza siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.
- Se prohibe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados (sobre "carambucos" o similar).
- El personal encofrador, acreditará a su contratación se "carpintero encofrador" con experiencia.
- El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no, para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
- Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico cualificado la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- Se prohibe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 159/246
admGO-003-00 1/1

C I M E N T A C I O N Y E S T R U C T U R A S

TRABAJOS CON HIERRO

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

Riesgos detectables más comunes

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.
- Golpes por caídas o giro descontrolado de la carga suspendida.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se escribe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desprendimientos o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta (in situ).
- Se prohibe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Se prohibe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como máximo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
-Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 160/246
admGO-003-00 1/1

Prendas de protección personal recomendadas

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo)
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 161/246
atmGO-003-00 1/1

C I M E N T A C I O N Y E S T R U C T U R A S

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos al distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas sobre tractor (presas, etc.).
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE APLICACIÓN DURANTE EL VERTIDO DEL HORMIGÓN

Vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohibe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la
excavación.
- Se prohibe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrando a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgos de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohibe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizarán mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerdas de banderolas") las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guante impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 162/246
admGO-003-00 1/1

- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilete) penderán los cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohibe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal del vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá u camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios, que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Es imprescindible evitar "atoramiento" o "tapones" internos de hormigón; procure evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohibe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. SE reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periodicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

Se deben tener presente, que la prevención que a continuación se describe, debe ir en coordinación con la prevista durante el movimiento de tierras efectuado en el momento de su puesta en obra.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).
- Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el interior de la zanja, estudie la posibilidad de caídas antes de decidir la forma de vibrar.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 163/246
admGO-003-00 1/1

- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va ha hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohibe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a la labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
    - Longitud: la del muro.
    - Anchura: 60 cm., (3 tablones mínimo).
    - Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
    - Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria (ver apartado dedicado a las escaleras de mano).
- Se establecerá a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión hormigonera).
- Vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo unifórmemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El desencofrado del trasdós del muro (zona comprendida entre éste y el talud del vaciado) se efectuará, lo más rápidamente posible, para no alterar la entibación si la hubiere, o la estabilidad del talud natural.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohibe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".
- El Hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (o vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias, construidas al efecto.
- La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 164/246
admGO-003-00 1/1

- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales

- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica,
transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas de efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- El montaje de las bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigones, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.
- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
- El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección.
- En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.
- Se prohibe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizar extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm).
- Se prohibe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohibe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES PARA EL TEMA DE TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGONES

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo).
- Casco de seguridad con protectores auditivos.
- Guantes de seguridad clases A o C.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 165/246
admGO-003-00 1/1

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Mandil.
- Cinturón antivibratorio.
- Muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 166/246
atmGO-003-00 1/1

A L B A Ñ I L E R I A

Riesgos detectables más comunes

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas al distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, andamios, etc.)

Normas o medidas preventivas tipo

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondientes, concluido el cual, se comenzará
el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada año de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
* Anchura: mínima 90 cm.
* Huella: mayor de 23 cm.
* Contrahuella: menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída de altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibe los "puentes de un tablón".
- Se prohibe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que no suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 167/246
admGO-003-00 1/1

- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar rompiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohibe concertar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohibe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohibe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohibe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existiese un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una red de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se prohibe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado
- Se prohibe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Se prohibe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares) a los andamios colgados o viceversa.
- La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realzara desde el interior de la planta se procederá según el siguiente método preventivo:

Se descenderán las redes a nivel de planta 1ª para efectuarse el amarre inferior a nivel de calle; sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.

Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1ª.

Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas a los pilares interiores.

Se elevarán así protegidas las plantas 2ª y 3ª.

Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno, (preferible con barbiquejo).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clases A, B o C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 168/246
admGO-003-00 1/1

CUBIERTAS PLANAS

Riesgos Detectables más Comunes

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

Normas o Medidas Preventivas Tipo

- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.
- Se tendrán cables de acero anclados a "puntos fuertes" ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarran al fiador del cinturón de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta.
- Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vaya a cerrarse.
- Todos los accesos a cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50*70 cm. sobrepasando además la escalera en 1 m., la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (o el hormigón celular o aligerado), se servirá en cubierta mediante el cubilete de la grúa torre.
- Se establecerán "caminos de circulación " sobre las zonas en proceso de fraguado, (o de endurecimiento), formados por una anchura de 60 cm.
- Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre banco. Solo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajuste.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h., (lluvia, heladas y nieve).
- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicados según planos.
- Se conservarán perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas" en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.
- Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta mediante bateas suspendidos de la grúa a los que no se le habrán soltado los flejes, (o la envoltura en los que son servidos por el fabricante). Estas bateas, se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con el cuerpo o las manos.
- Los acopios de material bituminosos, (rollos de mantas o telas asfalticas), se repartirán en cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.
- Los acopios de rollos de materiales bituminosos se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 169/246
admGO-003-00 1/1

- El Vigilante de Seguridad, comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cables, nuca directamente con las manos o el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta para su apaleo y nivelación según los puntos plasmados en los planos, evitando expresamente, las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta (losetas, catalán, gres, etc.) se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servicios por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra según detalle de planos, (para evitar sobrecargas).
- En todo momento se mantendrán limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Prendas de Protección Personal Recomendables

En caso de existir homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno, (preferiblemente con barbiquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:
- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 170/246
admGO-003-00 1/1

C U B I E R T A S I N C L I N A D A S .

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.-
- Hundimiento de la superficie de apoyo.

Normas o medidas preventiva tipo

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.
- El riesgo de caída de altura se controlará construyendo plataforma sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada. No dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
- El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos.
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la ejecución de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de la edificación de petos y recercados de todos los huecos.
- Como primera tarea a ejecutar sobre los tableros cerámicos inclinados, se acometerá la de edificar los petos y recercados de todos los huecos existentes.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por los huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50*70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas, se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas, se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper lo flejes o paquetes de plástico, en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas sueltas o paquetes rotos, se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.
- Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Las bateas o plataformas de izado, serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km./h, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 171/246
admGO-003-00 1/1

- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los rastreles de madera de recepción de teja se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- Se tenderán cables de acero amarrados a puntos fuertes de las limatesas para anclar en ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de colocación de teja.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, (y asimilables), entre planos inclinados, se ejecutará, (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendido entre "puntos fuertes" de la altura.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 Km./h., lluvia y nieve.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno, (preferible con barbiquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B o C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero, impermeabilizado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 172/246
admGO-003-00 1/1

A L I C A T A D O S

Riesgos detectables más comunes

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias (corte mecánico).
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos, (o a la intemperie), para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (tres tablones trabados entre sí).
- Se prohibe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohibe el uso de borriquetas en tribunas (balcones terrazas), sin protección contra caídas desde alturas.
- Para utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación de las caídas desde altura.
- Para utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por pies derechos acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo de las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 v.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohibe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios.
- Las cajas de plaqueta, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clases A, o C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 173/246
admGO-003-00 1/1

- Gafas antipolvo (tajo de corte).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable especifico para el material a cortar (tajo de corte).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 174/246
atmGO-003-00 1/1

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Se estudia en este apartado, los revestimientos a base de "pasta" en general, de los paramentos verticales y horizontales de construcción (ensayos, morteros pétreos, tirolesas, etc.) por lo que de común tienen desde la óptica prevencionista.

Riesgos destectables más comunes

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío (patios, balcones, fachadas, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas de protección tipo

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar ensayos (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohibe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), sin protección contra las caídas desde altura.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se marrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" (reglas, tablones, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de que lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos).
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará perfectamente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 175/246
admGO-003-00 1/1

- Los sacos de aglomerados, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en (fachada, patios y huecos de ascensores).

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos.).
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A, B o C.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 176/246
admGO-003-00 1/1

FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

Se estudian aquí los falsos techos de escayola lisa y perforada con cuelgue tradicional de forjado y de paramentos verticales sin utilización de carriles de cuelgue.

Riesgos detectables más comunes

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Golpes durante la manipulación de regles y planchas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de "dirección obligatoria".
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de ensayos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobra borriquetas de madera o metálicas. Se prohibe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. (Ver apartado barandillas). Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (Huecos de escaleras, patios semicubiertos interiores, etc.). Ver ubicación de puntos de anclaje en los planos.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre, (rampas de escaleras, próximos a patios, en terrazas, etc.).
- Se instalarán según detalle de planos "pies derechos" acuñados a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas, de 90 cm. de altura, medidos desde la parte superior del andamio utilizado, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, por la protección del riesgo de caída desde alturas en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola sobre (rampas de escalera, próximos a patios, en terrazas, etc.).
- Se prohibe el uso de andamios de borriquetas próximos a, (huecos, pretiles de terraza y asimilables), sin la utilización de medios de protección contra riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante", y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentarán a 24 V.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin utilización de las clavijas macho-hembra.
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" (de estopa, caña, etc.), se utilizarán los soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 177/246
admGO-003-00 1/1

- Las "miras" (regles, tablones, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- El transporte de "miras, tablones y puntales" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezos.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección (contra gotas de escayola).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B o C.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 178/246
admGO-003-00 1/1

SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

Riesgos detectables más comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Caídas a distinto nivel. (por la escalera en construcción)
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Normas o medidas preventivas tipo

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohibe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas, (baldosas de hormigón, "chino lavado", "cuatro pastillas", terrazos y asimilables), se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante, (cemento, áridos para mortero de agarre), se izarán perfectamente apilados en él y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante, se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulosnes de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas): para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 179/246
admGO-003-00 1/1

- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que derramar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañeado definitivo de las escaleras, (balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de la barandilla definitiva.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeabilizantes almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Polainas impermeables.
- Cinturón de seguridad clase A o C
- Cinturón porta-herramientas.

* Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca:
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 180/246
admGO-003-00 1/1

AISLAMIENTOS

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

- Intoxicación en el uso de los aislamientos de amianto por uso inadecuado de los mismos sin medidas de protección personal, si el aislamiento es por lana de vidrio, fibra de vidrio o lana mineral puede producir molestias debidas al contacto de la piel con los aislamientos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Sistemas de protección

Para el personal que interviene en los trabajos

- Se colocarán redes elásticas a manera de protección colectiva, para así delimitar la posible caída del personal que interviene en las operaciones de montaje.
- Se pondrán barandillas o parapetos rígidos para impedir la caída del personal que realiza las operaciones, siendo estas barandillas de 90 cm. de altura con radapié de 30 cm. y con una resistencia de 175 Kg./ml.

Para el personal ajeno a los trabajos

- Si no es posible la colocación de viseras o marquesinas suficientemente tupidas, para evitar la caída de los objetos que puedan dañar a terceros, se delimitará la zona de trabajo señalizándola convenientemente, evitando en lo posible el paso de personas por la vertical de la zona de trabajo, acordonándose esta si fuera preciso para la operación de izado y montaje, sobre todo en los cerramientos con piezas prefabricadas.

MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Cinturón de seguridad homologado, deberán de usarse cuando las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas.
- Casco de seguridad homologado, obligatorio para todo el personal de la obra.
- Calzado de seguridad homologado, antideslizante, con plantilla metálica para los trabajos de cristalería y con puntera de acero en el resto de los trabajos.
- Guantes o manoplas homologadas, tanto en trabajos de cerramiento como en los de carpintería o vidriería
- Mascarillas y aparatos respiratorios homologados, para el manejo de materiales aislantes tóxicos.
- Ropa de protección personal en trabajos de aislamiento con materiales tóxicos.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para el personal que interviene en los montajes

- Uso obligado del cinturón de seguridad anclado a elemento resistente.
- Nunca se efectuarán estos trabajos por operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados, como pueden ser las redes.

Para el resto del personal de obra

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 181/246
admGO-003-00 1/1

CARPINTERÍA DE MADERA

Se considera los trabajos necesarios para la instalación de precercos, cercos, herrajes y hojas de puertas de paso, ventanas, rodapiés de madera y revestimientos laminares.

Riesgos detectables más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los precercos (cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapies), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicará en los lugares exteriores, (o interiores), definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos, (o cercos directos, etc.), se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos (o cercos, hojas de puertas, etc.), se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos (o los cercos), se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento, (acuñamiento, acodalamiento, etc.), impedir el desplome al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Los andamios sobre borriquetas para "levantar fachadas" desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulan la protección que proporciona por si mismo, el muro que se construye.
- Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido, (o mediante bateas o plataformas emplintada vía gancho de la grúa).
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esta determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínima de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones, se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuarán por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 182/246
admGO-003-00 1/1

- Los paquetes de lamas de madera, (de los rastreles, de los tapajuntas de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar para la ejecución del chapeado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre si y atados a las borriquetas), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Se prohibe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- El chapado inferior en madera de tribunas, (balcones, terrazas, vuelos, etc.), se ajustará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.
- El chapado inferior en madera de tribuna, (balcones, terrazas, vuelos, etc.), no se ajustará hasta haber instalado una protección formado por (pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones (o barras) formando una barandilla de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. Las barandillas constarán de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana, (o de lamas de persianas).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los andamios para ejecutar el chapado de techos (independientemente de u altura), tendrá la plataforma de trabajo perfectamente nivelada y cuajada de tablones de tal forma, que no exista escalones ni huecos en ellas, que puedan originar accidentes por tropiezos y caídas.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Los cercos de ventana sobra precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos interiores como hacia el exterior.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices se ubicarán en el lugar definido en los planos, poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- Se prohibe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramientas. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 183/246
admGO-003-00 1/1

CARPINTERÍA METALICA-CERRAJERIA

Riesgos detectables más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída al vacío, (carpintería en fachadas).
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los elementos de la carpintería, (o de muros cortina, mamparas y asimilables), se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería metálica, (mamparas, muro cortina y asimilables), se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en los planos.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos, Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplome.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen paso de los elementos de la carpintería metálica, (mamparas, muros cortina y asimilables); una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esta determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismo y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).
- Buscar soluciones en la línea que se describe, dentro del apartado de albañilería, para la construcción de fachadas desde el interior del edificio.
- El "cuelgue" de (hojas de puerta, marcos correderas o pivotantes y asimilables), se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, (lamas metálicas para celosías), transportadas al hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios, (lugares poco iluminados o en marcha a "contraluz").

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 184/246
admGO-003-00 1/1

- Se prohibe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar
trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación de fachadas de la carpintería metálica (o muro cortina, o lamas de persianas, etc.).
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medios a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohibe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se notificará a la Dirección, (Facultativa o de Obra), las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.
- Las barandillas de las terrazas, (tribunas o balcones y asimilables), se instalarán definitivamente y sin dilatación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
- Se prohibe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, (balcones, tribunas), para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros), se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Prendas de protección personal recomendables

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 185/246
admGO-003-00 1/1

VIDRIOS

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

- Caídas del personal que interviene en los trabajos por estar efectuando éste en línea de fachada, sin la utilización de medios auxiliares, andamios ni de medidas de protección colectiva barandillas.
- Caídas del personal por tropezones con diversos objetos existentes en la planta donde estén realizando los montajes.
- Caídas de los materiales que componen los muros de cortina, desde los pequeños objetos hasta las guías o paneles que componen los muros cortina, por estar estor en los bordes de los forjados.
- Cortaduras producidas en el manejo de los vidrios, tanto en manos como en pies al no estar provistos los operarios de protecciones personales convenientes.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Para el personal que interviene en los trabajos

- Se colocarán redes elásticas a manera de protección colectiva, para así delimitar la posible caída del personal que interviene en las operaciones de montaje.
- Se pondrán barandillas o parapetos rígidos para impedir la caída del personal que realiza las operaciones, siendo estas barandillas de 90 cm. de altura con radapié de 30 cm. y con una resistencia de 175 Kg./ml.

Para el personal ajeno a los trabajos

- Si no es posible la colocación de viseras o marquesinas suficientemente tupidas, para evitar la caída de los objetos que puedan dañar a terceros, se delimitará la zona de trabajo señalizándola convenientemente, evitando en lo posible el paso de personas por la vertical de la zona de trabajo, acordonándose esta si fuera preciso para la operación de izado y montaje, sobre todo en los cerramientos con piezas prefabricadas.

MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Cinturón de seguridad homologado, deberán de usarse cuando las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas.
- Casco de seguridad homologado, obligatorio para todo el personal de la obra.
- Calzado de seguridad homologado, antideslizante, con plantilla metálica para los trabajos de cristalería y con puntera de acero en el resto de los trabajos.
- Guantes o manoplas homologadas, tanto en trabajos de cerramiento como en los de carpintería o vidriería.
- Mascarillas y aparatos respiratorios homologados, para el manejo de materiales aislantes tóxicos.
- Ropa de protección personal en trabajos de aislamiento con materiales tóxicos.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para el personal que interviene en los montajes

- Uso obligatorio del cinturón de seguridad anclado a elemento resistente.
- Nunca se efectuarán estos trabajos por operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados, como pueden ser las redes.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 186/246
admGO-003-00 1/1

- Manejo de los grandes paneles de vidrio con ventosas, marcándose con grandes aspas los vidrios, tanto si están almacenados como si ya están colocados, debiendo de estar el personal que interviene en unos u otros trabajos con las perceptivas protecciones personales.

Para el resto del personal de obra

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 187/246
atmGO-003-00 1/1

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

- Caídas de alturas.
- Contacto eléctrico con partes no aisladas del portaelectrodos, por falta de aislamiento.
- Radiaciones infrarrojas y ultravioletas generadas en soldadura.
- Saturnismo: es la enfermedad profesional, originada por el tratamiento, empleo o manipulación del plomo y sus aleaciones; por lo que en lugares donde se suelde plomo, deberán cumplir unas mínimas condiciones de ventilación, estando perfectamente delimitado.

Esta enfermedad, es conocida por este nombre, ya que en la antigüedad, los alquimistas, denominaban al plomo "Saturno".

En la industria de la construcción, el saturnismo, tiene una relativa incidencia, habida cuenta de los trabajos de soldadura y estañado, con ayuda de aleaciones de plomo, se realizan generalmente en lugares "involuntariamente ventilados", a diferencia de otras actividades como la fabricación de acumuladores, preparación de pinturas, vidrios al plomo, metalurgia y laminación del plomo, etc., de mayor exposición a este riesgo.

Las vías de penetración son varias: Respiratoria, ya que el plomo emite vapores a partir de 500ºC. Están constituidos por oxido de plomo, formados por partículas que penetran en los pulmones. Digestiva, a través de alimentos tomados con manos sucias. Cutánea, a través de heridas en la piel.

Así como no queremos profundizar en los síntomas acusados por el trabajador, ni en los diferentes tipo de intoxicaciones, ya que entraríamos en el campo de otros profesionales especialistas en la materia; tampoco queremos ser catastrofistas, indicando que lo expuesto hasta aquí es solamente a título informativo, debiendo desechar rápidamente la idea de fontanero igual a saturnismo, y que lo comentado anteriormente es un riesgo más en la actividad de fontanería.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Estarán ventilados, los lugares donde se suelde plomo.
- El local o locales donde esté almacenado cualquier tipo de combustible, se hallará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado y señalizado claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
- En la instalación de bajantes, se protegerá la parte inferior, si esta es zona de paso de personal, mediante entablado de madera que soporte la eventual caída de materiales, herramientas, etc.; si no es zona de obligado paso, se acotará.
- Diariamente se comprobarán los andamios que se utilicen en los trabajos de instalación de bajantes, canalones, lima, etc.
- Los huecos existentes en cubierta (Claraboyas, tragaluces, etc.), estará protegidos con tableros de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Con el fin de ser reiterativo, se enumeran los elementos de protección personal y su empleo en cada una de las actividades.

- Casco de seguridad homologado, en todos los oficios.
- Cinturón de seguridad homologado (suspensión, caída, sujeción) en función de la actividad, y cuando haya riesgo de caída.
- Calzado de seguridad, contra riesgos de aplastamiento.
- Guantes, delantales, polainas, pantallas de cabeza o manos equipados con vidrios de protección contra radiaciones y protección mecánica contra partículas, en trabajos de soldadura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 188/246
admGO-003-00 1/1

- Calzado antideslizante, en trabajos de colocación de limas, canalones, etc.
- Correcto estado de conservación, de las herramientas manuales.
- Equipos de protección respiratoria, en función del agente agresivo.
- Herramientas eléctricas portátiles, dotados de protección contra contactos indirectos.
- Señalización adecuada, en lugares de peligro.
- Ropa de trabajo, en perfecto estado.
- Guantes para fontanero en instalación de tuberías y de electricistas a la hora de meter hilos por los tubos.
- En el manejo de cargas, es preciso tener en cuenta varios factores como son el peso, la distancia a recorrer,
el tiempo a emplear y las dificultades que surgirán en el traslado.
Por ello, y para evitar lesiones en la espalda, hernias, etc., es preciso, de antemano, conocer unas instrucciones mínimas, consiguiendo que la manipulación de la carga se haga con seguridad.

Estas instrucciones se resumen en, a) apoyar los pies con firmeza; b) separar los pies a una distancia igual a la existente entre los hombros; c) doblar las rodillas para coger el peso; d) mantener la espalda derecha y agarrar el peso firmemente; e) continuar con la espalda derecha y levantar poco a poco, enderezando las piernas. Para bajar la carga el suelo, se invertirá el proceso.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo, ni colgados en las botellas.
- Si hubiere que soldar recipientes, sin saber el contenido anterior, o sabiendo que han sido gases o líquidos inflamables, se lavarán con agua o vapor de agua. Se usarán mascarillas, caso de soldar materiales pintados con componentes tóxicos.
- Estarán ventilados los lugares donde se suelde plomo.
- Las liras, serán blindadas cuando haya peligro de rozamiento.
- Si para realizar el montaje de la instalación, es necesario realizar trabajos en altura, se adoptarán las medidas adecuadas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 189/246
admGO-003-00 1/1

ELECTRICIDAD

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

- Caídas al mismo nivel y a niveles inferiores, bien por la problemática de la obra o por descarga eléctrica.
- Cortes en las manos, al manejar objetos filosos.
- Electrocución y quemaduras, por incumplimiento de las normas de seguridad o falta de aislamiento en la herramienta eléctrica portátil.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Todos los componentes de la instalación, cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- En locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70 %, así como en ambientes corrosivos se potenciarán las medidas de seguridad.
- Caídas de altura.
- Las protecciones y aislamiento se comprobarán periódicamente.
- Las zonas de trabajo se iluminarán adecuadamente y carecerán de objetos o herramientas que estén en lugar no adecuado.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad homologado, en todos los oficios.
- Cinturón de seguridad homologado (suspensión, caída, sujeción) en función de la actividad, y cuando haya riesgo de caída.
- Calzado de seguridad, contra riesgos de aplastamiento.
- Guantes, delantales, polainas, pantallas de cabeza o manos equipados con vidrios de protección contra radiaciones y protección mecánica contra partículas, en trabajos de soldadura.
- Calzado antideslizante, en trabajos de colocación de limas, canalones, etc.
- Correcto estado de conservación, de las herramientas manuales.
- Equipos de protección respiratoria, en función del agente agresivo.
- Herramientas eléctricas portátiles, dotados de protección contra contactos indirectos.
- Señalización adecuada, en lugares de peligro.
- Ropa de trabajo, en perfecto estado.
- Guantes para fontanero en instalación de tuberías y de electricistas a la hora de meter hilos por los tubos.
- En el manejo de cargas, es preciso tener en cuenta varios factores como son el peso, la distancia a recorrer, el tiempo a emplear y las dificultades que surgirán en el traslado.

Por ello, y para evitar lesiones en la espalda, hernias, etc., es preciso, de antemano, conocer unas instrucciones mínimas, consiguiendo que la manipulación de la carga se haga con seguridad.

Estas instrucciones se resumen en, a) apoyar los pies con firmeza; b) separar los pies a una distancia igual a la existente entre los hombros; c) doblar las rodillas para coger el peso; d) mantener la espalda derecha y agarrar el peso firmemente; e) continuar con la espalda derecha y levantar poco a poco, enderezando las piernas. Para bajar la carga el suelo, se invertirá el proceso.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Las herramientas eléctricas portátiles, dispondrán de doble aislamiento de seguridad.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 190/246
admGO-003-00 1/1

- El cable del taladro, no deberá mancharse con aceite o grasa. No será arrastrado sobre superficies ásperas, ni se desconectará de la red tirando del cable.
- Si la máquina es almacenada, se doblará cuidadosamente el cable y no se transportará el taladro sosteniéndolo por el cable.
- No se utilizarán escaleras en las que le falten un peldaño, o estén en mal estado; estarán bien colocadas, para evitar que resbalen o giren.
- Se emplearán guantes adecuados, y se conservarán en bolsos, su eso será inexcusable en la comprobación de los comprobadores de ausencia de tensión.
- Si es preciso usar pértigas aislantes, se comprobará que la tensión de utilización de la pértiga, corresponde a la tensión de instalación; previamente se comprobará que carezcan de defectos; si estuviera sucia se limpiará y si está húmeda se secará antes de usarla.
- Si se originase un incendio en una instalación, en tensión se procederá a la forma siguiente:
    a) las fuentes de tensión serán desconectadas.
    b) no se usarán extintores que tengan la indicación de no emplear en corriente eléctrica.
    c) se usarán guantes aislantes para sujetar el extintor.
    d) el extintor estará a una distancia mínima de 0,50 metros durante su uso, en instalaciones de baja tensión.
- No se utilizarán los cinturones de seguridad que tengan las anillas deformadas, o puntos de rotura.
- Los conductores empotrados estarán situados en dirección horizontal o vertical, evitando cruzar las paredes en diagonal para evitar el peligro de electrocución al demoler el tabique o clavar cualquier objeto.
- Las escaleras de mano simples, no salvarán más de cinco metros; para alturas superiores estarán fijadas sólidamente en su base y en su cabeza; la distancia entre peldaño y peldaño serán menor de 30 cm.; las escaleras de tijera estarán provistas de un dispositivo que limite su abertura. Las escaleras de mano, no serán usadas simultáneamente por dos trabajadores; por ellas no se transportará a brazo cargas superiores a 25 Kg.; el subir o bajar se hará de frente a la misma.
- La escalera de mano, sobrepasará en lugares elevados, 1 metro del punto superior de apoyo. Estarán almacenadas en lugares accesibles y sin que estén expuestas al calor o humedad, casi como los apoyos suficientes, si están colocadas horizontalmente, para evitar deformaciones. Las escaleras nunca se emplearán como substitutivo de un andamio, ya que no está diseñada para trabajos a flexión.
- No se utilizarán las puntas de los conductores como clavijas de tomo de corriente.
- Periódicamente, se revisará el estado de la instalación y el aislamiento de cada aparato, así como el estado de todos los conductores, empalmes y conexiones.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 191/246
admGO-003-00 1/1

ASCENSORES

- Lugar de trabajo en orden, a fin de evitar los choques con escaleras de mano, carretillas, otras herramientas, etc.
- Las aberturas de puertas en el recinto del ascensor, estarán protegidas con vallas, a fin de evitar caídas a distinto nivel.
- Zonas de trabajo iluminadas correctamente.
- Durante los trabajos de montaje del cuarto de máquinas, se cuidarán que no caigan objetos al interior del recinto del ascensor a través de los orificios de la fosa. Si es necesario se colocará una plataforma de protección, por encima de los trabajadores que estén en el interior del recinto para evitar este riesgo.
- El perfil, instalado en cuarto de máquinas para operaciones de montaje, se utilizará solamente para la carga que ha sido instalado, comprobando el estado de conservación del gancho deslizante.
- Los andamios empleados para trabajar en el interior del recinto, tendrán un rodapié de 20 cm., no siendo necesario el barandal, si las distancias del borde del andamio a los elementos se cierre del recinto son inferiores a 30 cm.
- Si en el montaje de guías, éstas van soldadas, los cables de conducción eléctrica estarán aislados, extendidos y no formando bucles y se inspeccionarán diariamente. Como consecuencia de la caída de chispas, durante la soldadura, se cuidará que no haya debajo materias combustibles, no obstante se suministrará el número de extintores adecuados, para ser usados en caso necesario.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad homologado, en todos los oficios.
- Cinturón de seguridad homologado (suspensión, caída, sujeción) en función de la actividad, y cuando haya riesgo de caída.
- Calzado de seguridad, contra riesgos de aplastamiento.
- Guantes, delantales, polainas, pantallas de cabeza o manos equipados con vidrios de protección contra radiaciones y protección mecánica contra partículas, en trabajos de soldadura.
- Calzado antideslizante, en trabajos de colocación de limas, canalones, etc.
- Correcto estado de conservación, de las herramientas manuales.
- Equipos de protección respiratoria, en función del agente agresivo.
- Herramientas eléctricas portátiles, dotados de protección contra contactos indirectos.
- Señalización adecuada, en lugares de peligro.
- Ropa de trabajo, en perfecto estado.
- Guantes para fontanero en instalación de tuberías y de electricistas a la hora de meter hilos por los tubos.
- En el manejo de cargas, es preciso tener en cuenta varios factores como son el peso, la distancia a recorrer, el tiempo a emplear y las dificultades que surgirán en el traslado.

Por ello, y para evitar lesiones en la espalda, hernias, etc., es preciso, de antemano, conocer unas instrucciones mínimas, consiguiendo que la manipulación de la carga se haga con seguridad.
Estas instrucciones se resumen en, a) apoyar los pies con firmeza; b) separar los pies a una distancia igual a la existente entre los hombros; c) doblar las rodillas para coger el peso; d) mantener la espalda derecha y agarrar el peso firmemente; e) continuar con la espalda derecha y levantar poco a poco, enderezando las piernas. Para bajar la carga el suelo, se invertirá el proceso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 192/246
admGO-003-00 1/1

RIESGOS MAS FRECUENTE Y SUS CAUSAS

Ascensores

- Exceso de carga en el acopio de materiales, al llegar a obra en grúas y otros medios de elevación.

- Caída de personas por el hueco del ascensor, por ausencia o deterioro de la protección en el hueco o en la plataforma de trabajo.
- Golpes y cortes en la fase de acopio de materiales, por manipulación o almacenamiento incorrecto de los mismos.
- Caída de objetos y materiales a niveles inferiores.
- Contactos eléctricos indirectos, por falta de aislamiento de la maquinaria.
- Aplastamiento entre un elemento móvil y otros fijos, por ausencia de resguardos.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Se comprobará diariamente el estado de conservación de los cinturones de seguridad, puntos de enganche, plataformas de trabajo, etc., revisando asimismo, la correcta colocación de las protecciones de los huecos.
- En la fase de recepción de materiales, se producen lesiones en dedos y manos, como consecuencia de la manipulación de los mismos, así como hernias y lesiones en las vértebras.

Para combatir este problema, es preciso realizar varias operaciones previas, como: a) comprobar si el material tiene nudos, bordes cortantes o puntiagudos, superficie resbaladiza, etc.; b) si el objeto está mojado o resbaladizo, limpiarlo previamente; c) agarrar con firmeza el objeto; d) los dedos se colocarán de forma que al dejar el objeto en el suelo, no sean aplastados por este; e) si en el objeto predomina la longitud, las manos no se colocarán en los extremos para evitar su aplastamiento.

- Durante la fase de montaje, los ascensores no se utilizarán para transporte de materiales.
- Buena iluminación del hueco de ascensor.
- No dejar nunca conectados los pulsadores exteriores de llamada desde planta, trabajando en el hueco.
- En la fase de montaje de puertas, se dejarán siempre cerradas, sin posibilidad de apertura desde el exterior,
para evitar caídas de altura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 193/246
admGO-003-00 1/1

ESCALERAS MECÁNICAS

- La zona de trabajo, estará acotada, para evitar interferencias.
- Todos los huecos estarán protegidos por rodapies de 20 cm. y barandillas de 90.
- La zona de trabajo estará correctamente ordenada e iluminada.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad homologado, en todos los oficios.
- Cinturón de seguridad homologado (suspensión, caída, sujeción) en función de la actividad, y cuando haya riesgo de caída.
- Calzado de seguridad, contra riesgos de aplastamiento.
- Guantes, delantales, polainas, pantallas de cabeza o manos equipados con vidrios de protección contra radiaciones y protección mecánica contra partículas, en trabajos de soldadura.
- Calzado antideslizante, en trabajos de colocación de limas, canalones, etc.
- Correcto estado de conservación, de las herramientas manuales.
- Equipos de protección respiratoria, en función del agente agresivo.
- Herramientas eléctricas portátiles, dotados de protección contra contactos indirectos.
- Señalización adecuada, en lugares de peligro.
- Ropa de trabajo, en perfecto estado.
- Guantes para fontanero en instalación de tuberías y de electricistas a la hora de meter hilos por los tubos.
- En el manejo de cargas, es preciso tener en cuenta varios factores como son el peso, la distancia a recorrer,
el tiempo a emplear y las dificultades que surgirán en el traslado.

Por ello, y para evitar lesiones en la espalda, hernias, etc., es preciso, de antemano, conocer unas instrucciones mínimas, consiguiendo que la manipulación de la carga se haga con seguridad.

Estas instrucciones se resumen en, a) apoyar los pies con firmeza; b) separar los pies a una distancia igual a la existente entre los hombros; c) doblar las rodillas para coger el peso; d) mantener la espalda derecha y agarrar el peso firmemente; e) continuar con la espalda derecha y levantar poco a poco, enderezando las piernas. Para bajar la carga el suelo, se invertirá el proceso.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 194/246
admGO-003-00 1/1

INSTALACIONES ESPECIALES

ANTENAS

- Se suspenderán los trabajos si existe viento superior a 50 Km./h, lluvia o nieve.
- Al realizar el montaje del equipo de distribución y ampliación, no debe haber ninguna conexión con la red eléctrica.
- Si es posible se instalará una plataforma de trabajo, con barandilla y rodapie.

PARARRAYOS

- Si hay riesgo de tormenta, se suspenderán los trabajos.

TELEX, TELEFONÍA, MEGAFONÍA

- Como estas instalaciones se realizarán en fase avanzada de obra, se cuidará que todos los huecos de la misma estén suficientemente protegidos, realizando una programación de actividades, de forma que no interfieran al resto de los oficios.

INSTALACIONES ESPECIALES

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

- Caídas de altura.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Heridas cortantes.
- Proyección de partículas en la cara.

PRECAUCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Si se realizan a la intemperie, se suspenderán los trabajos con lluvia, nieve o viento superior a 50 Km./h.
- Las herramientas manuales, se transportarán durante los trabajos en bolsas porta-herramientas.
- No se empleará la instalación de escaleras mecánicas, para el transporte de materiales ni personas.
- Las herramientas manuales, estarán en buen uso, corrigiendo los deterioros, si fuera necesario.
- Estarán señalizadas convenientemente, las zonas con riesgos de caída de altura, independientemente de que esté dotada de su protección correspondiente.
- Las herramientas manuales, no se colocarán sobre tuberías elevadas, andamios, encima de los peldaños de las escaleras, etc.; puesto que pueden caer en un plano inferior. Las herramienta se entregarán en mano, nunca se lanzarán.
- Cuando se realicen pruebas de ajuste y conexión en las escaleras mecánicas, éstas se harán con la maquinaria desconectada y parada y cuando se proceda a su puesta en marcha, se comprobará previamente que los mecanismos móviles está protegidos, y la escalera esté exenta de objetos que dificulten el movimiento.
- Si es preciso mover las piezas pesadas, para el transporte a su emplazamiento definitivo, estarán revisados los cables guardacantos y cualquier elemento auxiliar que sea preciso usar en el manejo de estas piezas.
- Las escales fijas de servicio, utilizadas frecuentemente en la inspección y reparación e instalación de antenas, pararrayos, etc.; serán de acero o hierro forjado, unidas sólidamente al lienzo vertical. Intercalando descanso cada 7 metros o cualquier sistema de anticaída, que limite esta en un metro. La inclinación de estas escales, estará comprendida entre 75º y 90º.
- Si hubiera líneas eléctricas en el punto de trabajo, se dejarán sin servicio, y si no es posible se protegerán correctamente, para evitar el contacto directo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 195/246
admGO-003-00 1/1

PINTURA Y BARNIZADO

RIESGOS DETESTABLES MAS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Intoxicaciones derivadas de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, (barnices, disolventes), se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohibe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables son los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósfera tóxica o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en la situación de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios par pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibe formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, (terrazas, tribunas, viseras, etc.), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de emergía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijado, (tras emplastecidos o imprimados), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 196/246
admGO-003-00 1/1

- Se prohibe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalle de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohibe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes de grúa), durante las operaciones de pintura de carriles (soporte, barandillas), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- Se prohibe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.).

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

En caso de existir homologación exprés del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC. largos, (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 197/246
atmGO-003-00 1/1

INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Antes de enumerar los diversos sistemas de protección contra contactos eléctricos, definiremos dos conceptos básicos aplicables, tanto en baja como en alta tensión:

* Contactos Directos.- Son aquellos que se producen entre personas y puntos normalmente activos de los materiales y equipos eléctricos.
* Contactos Indirectos.- Son aquellos que se producen entre personas y masas accidentalmente bajo tensión, debido a un defecto en los equipos eléctricos.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

- Alejamiento en las partes activas de la instalación, para evitar un contacto fortuito con las manos, o por manipulación de los objetos.
- Interposición de los obstáculos que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado, que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 m.A. La resistencia del cuerpo se estima en 2.500 ohmios. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no se consideran como aislamiento satisfactorio a estos efectos. Se considera zona alcanzable con la mano la que medida a partir del punto donde la persona pueda estar situada, está a una distancia límite de 2,50 m. hacia arriba, 1,00 m. lateralmente y a 1,00 m. hacia abajo.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

Se tendrá en cuenta:

a) Instalaciones con tensión de hasta 250 V con relación a la tierra:
- En general con tensiones hasta 50 V con relación a la tierra en locales secos y no conductores, o 24 V en locales húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguna.
- Con tensiones superiores a 50 V, si es necesario sistema de protección.

b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a tierra:
- Será necesario sistema de protección, cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, etc.

CLASES DE PROTECCIÓN

- CLASE A

Separación de circuitos.
Ejemplo de pequeñas tensiones.
Separación entre las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección.
Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.
Recubrimiento de las masas con aislamiento de protección.
Conexiones equipotenciales.

La aplicación de estos sistemas de protección no es generalmente posible, salvo para ciertos equipos o partes de una instalación, indicando como ejemplo que el sistema de separación de circuitos se utiliza en instalaciones de calderas, andamiajes metálicos o locales muy conductores y que el sistema de pequeñas tensiones es generalmente antieconómico.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 198/246
admGO-003-00 1/1

-CLASE B

Consiste en la puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origina la conexión de la instalación defectuosa.

a) Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.
b) Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por tensión de defecto.
c) Puesta a neutro de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto.

A continuación haremos una breve descripción del sistema de puesta a tierra y dispositivo de corte por intensidad de defecto por ser el más utilizado.

Puesta a tierra de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto

Se observa que este sistema de protección ha de realizarse basándose en dos aspectos:
a) Puesta a tierra de las masas.
b) Dispositivos de corte por intensidad de defecto.

- La puesta a tierra la definimos como toda ligación metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de defecto o las descargas de origen atmosférico.

En principio parece interesante que la toma de tierra tenga una resistencia nula. Esto no es posible en la practica, ya que todos los materiales tienen su resistencia aparte de que no podía significar el disparo casi constante de los interruptores diferenciales. En cada caso se calculará la resistencia apropiada, que según la Reglamentación Española no excederá de los 20 ohmios.

Una toma de tierra consta esencialmente de un electrodo enterrado en el terreno y un conductor que une este con el con el elemento que se quiere poner a tierra.

Según las característica del terreno se usan tres tipo de electrodos:

Electrodos cilíndricos.- Son los más usados si el terreno es bueno. Si la humedad no es suficiente se regará periódicamente. En caso de terreno de alta resistividad deben rodearse de productos que no sean corrosivos y que a su vez mejoren la conductividad.

Electrodos de placas.- Presentan la ventaja de su gran superficie de contacto con el terreno. Necesitan alojarse a gran profundidad.

Electrodos de cables.- Su uso es obligado en terrenos en que la roca aparece a poca profundidad. Este camino de descarga, que es el electrodo crea en el terreno circundante, un gradiente de potencial que puede ser peligroso, por lo que se garantiza la seguridad de las personas que circulen por su inmediaciones, aislando el pavimento, o bien acotando y prohibiendo el paso por esta zona.

Es importante la vigilancia y comprobación constante de las puestas a tierra con telurometros, ya que un aumento de su resistencia o una interrupción (resistencia infinita), es más peligroso su falta, al poner en tensión partes que no deberían estarlo, en el caso habitual de una toma de tierra común para varios elementos.

Al elegir una toma de tierra se tendrá en cuenta:

a) Longitud de la jabalina es la dimensión más influyente, para obtener un mínimo de resistencia.
b) Cuanto menor sea el diámetro de la jabalina, más fácil resulta su hincado.
c) La resistividad del terreno disminuye a medida que aumenta la profundidad.
d) En terrenos arenosos y flojos puede ser preciso llegar a profundidades de 20 ó 30 metros.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 199/246
admGO-003-00 1/1

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se utilizan los interruptores diferenciales, que son interruptores automáticos cuya finalidad es proteger a las instalaciones de los aparatos y a las personas que las utilizan de los peligros que pueden ocasionarse debido a:

a) Fallos de aislamiento.
b) Deterioro de conductores.
c) Corrientes de fuga.
d) Contactos fortuitos.

Esencialmente están constituidos por:

- Un dispositivo de detección.
- Un relé de medida.
- Un órgano de corte.
- Un mecanismo de comprobación.

El interruptor diferencial se instala sencillamente en la línea, haciendo pasar por él todos los conductores que van a servir de alimentación al aparato o aparatos receptores, incluso **al neutro**, ya que si no fuere así, el interruptor desconectaría cada vez que por el mismo circulase corriente. El neutro no debe estar conectado a tierra en ningún sitio detrás del interruptor.

Los interruptores diferenciales **simples** se protegerán con interruptores automáticos, con protección magnetotérmica, colocados en general delante de aquellos.

Los interruptores diferenciales **combinados** no necesitan protección complementaria, puesto que en ellos están integrados los sistemas de protección diferencial, magnética y térmica.
La intensidad mínima con la que el interruptor diferencial debe disparar con seguridad, corresponde a la sensibilidad del aparato o intensidad nominal de defecto a tierra (Ifn). Si dicha intensidad es de 30 mA. se denomina de alta sensibilidad.

Cuando el valor de la intensidad de defecto es alcanzada por la corriente de derivación a tierra se produce la interrupción del circuito. En la práctica la desconexión se realiza con valores de la corriente inferiores a la nominal Ifn del aparato.

Como medida complementaria contra la electrocución, es aconsejable instalar seccionadores o interruptores que permitan dejar sin tensión, circuitos parciales, para la realización de posibles reparaciones. Es aconsejable la profusión de circuitos parciales con diferencial, para que las interrupciones de trabajo sean mínimas.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se extremarán la medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70 % y en locales mojados o con ambientes corrosivos.
- Todo conmutador, seccionador, interruptor, cuadro eléctrico, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.
- Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica, lo primero que debe de hacerse es dejarla **sin tensión**.
- Cuando sea necesario actuar en un circuito que antes ha estado en tensión, se aislarán todas las alimentaciones, descargándose luego el circuito de posibles corrientes residuales.
- Se colocará un cartel bien visible con la siguiente inscripción: **"No meter tensión, personal trabajando".** Este cartel estará colocado con el conforme del jefe del equipo de reparación, y sólo el, personalmente, podrá restablecer el servicio.
- Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 200/246
admGO-003-00 1/1

MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS

Es necesario, para el buen funcionamiento de la instalación, que ésta sea supervisada por personal cualificado, y que lo realice periódicamente, en función de los condicionamientos específicos de cada obra.

Estas verificaciones serán, tanto más necesarias cuantos más subcontratistas intervengan en la obra, y tendrán como fin principal:

- Vigilar el buen estado de conservación de los dispositivos que ponen a los conductores desnudos, si los hubiera, y con tensión, fuera del alcance de los trabajadores.
- Verificar el estado de los aparatos y herramientas portátiles que son alimentadas a más de 24 V.
- Inspeccionar los materiales eléctricos que existan en locales con peligro de incendio o explosión.
- Controlar el buen estado de las mangueras de alimentación y enchufes, sobre todo los que alimentan a aparatos portátiles.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MATERIAL DE SEGURIDAD

No siempre la seguridad puede evitar el accidente, Con frecuencia es más fácil y ofrece más garantías de éxito, impedir tan solo la lesión.

En tales casos, no se actúa, sobre las causas para interrumpir la cadena causal y evitar el accidente, sino que se procura romper la conexión entre el accidente y la lesión, mediante interposición de los elementos de protección personal.

Equipos de protección personal

Son aquellos que el trabajador lleva encima:
a) Protección de la cabeza: Casco de seguridad dielectrico.
b) Protección de los ojos: Gafas para trabajos con riesgo de radiaciones debidas al arco eléctrico.
c) Protección de la cara: Pantalla para soldadura eléctrica.
d) Protección de los miembros superiores: Guantes aislantes de caucho o similar.
e) Protección de los miembros inferiores: Botas aislantes.
f) Protección del cuerpo: Chaqueta ignífuga para maniobras eléctricas.

Material de seguridad

Es aquel con cuya utilización se obtiene una mejoría de seguridad, con que se realiza un determinado trabajo, aunque sin él, el trabajo podría realizarse, pero con mayor riesgo.

a) Aislamiento con respecto a tierra: tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes de maniobras.
b) Medios de protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas y pantallas aislantes.
c) Aparatos para verificación de ausencia de tensión: Pértigas detectoras e indicadores de tensión, mirillas para enrejados de protección.
d) Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito: piezas y equipos completos de puesta a tierra, puntos fijos.
e) Otro material: Transformados de seguridad, herramienta isoplastificadas (destornillador, llave inglesa, llave plana, llave de tubo en cruz, con brazos, llaves contracabada, llave de corte, alicate, llave múltiple) pinzas de derivación, etc.
f) Elementos para señalización de riesgo eléctrico y delimitación de zona de trabajo: banderolas, colgaduras, cintas de delimitación, barreras extensibles, vallas, etc.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 201/246
admGO-003-00 1/1

g) Dispositivos que garanticen el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte: candados múltiples, etc.
h) Indicadores nocturnos de posición de los aparatos de corte instalados en líneas de distribución en alta tensión.
i) Equipo personal: Trepadoras, bolsa porta-herramientas, etc. escaleras de fiberglass.

ÚTILES ELÉCTRICOS PORTÁTILES DE MANO CON MOTOR ELÉCTRICO

Las condiciones de utilización de cada material, se ajustará exactamente a lo indicado por el fabricante, en la placa de características o en su defecto, a las indicaciones (tensión, intensidad, etc.) que facilite el fabricante, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza el material dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificarán el aislamiento y protecciones que recubren los conductos.
Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión, no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

LAMPARAS PORTÁTILES DE MANO

Solo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante. El cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra los contactos eléctricos.
La clavija de toma de corriente sujetará adecuadamente los conductores en evitación de cortocircuitos, debidos a los esfuerzos de tracción que puedan originarse en el cable.

MEDIDAS DE SEGURIDAD AL EMPLEAR HERRAMIENTAS PORTÁTILES CON ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

- Diferenciales individuales si es factible.
- Empleo de las pequeñas tensiones de seguridad.
- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte automático sensible a la corriente diferencial.
- Separación de circuitos.
- Empleo de materiales protegidos mediante doble aislamiento.

Las herramientas eléctricas portátiles como sierras, esmeriladoras, taladradoras, remachadoras, etc. son accionadas generalmente por un motor de colector monofásico; durante su funcionamiento se desprenden partículas de cobre o carbón, alterándose el aislamiento entre las partes del circuito, teniendo el aparato posibilidades de ser puesto en tensión y provocar un accidente. Este fenómeno, igualmente se produce como consecuencia de penetrar por los orificios de ventilación el polvo y la humedad formando depósitos conductores. Estos defectos de aislamiento no se controlan fácilmente a simple vista, por lo que es necesario que este material tenga un aislamiento de clase II.

Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ya ser puestos a tierra.

OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión, y no la lámpara ordinaria.
- Antes de empezar a trabajar en proximidades de conductores eléctricos, se comprobará si las escaleras, andamios, herramientas, pueden establecer un contacto accidental.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 202/246
admGO-003-00 1/1

- Ningún trabajador, si no está preparado para ello, accionará un aparato eléctrico, cuadro eléctrico, etc., ni realizará conexiones o empalmes.
- No es conveniente fijar conductores eléctricos aunque estén protegidos, sobre madera para evitar el peligro de incendio por sobre calentamiento.
- Los empalmes de cables, se harán con manguitos y cintas aislantes y autovulcanizantes, para restablecer las características iniciales del cable en toda su longitud.
- Es origen de muchos fallos y averías, la excesiva longitud de los cables, lo que origina frecuentemente una caída de tensión al final de la línea.
- No se dejarán puntas de cables sueltas y sin aislar, ya sean de conductores activos o de protección.
- No orinar sobre los conductores en tensión ya que el chorro de la orina es un elemento conductor de la corriente.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.
- Se avisará al electricista de la obra, si hubiera defectos de aislamiento en cualquier maquinaria eléctrica, para que proceda a su comprobación y reparación, antes de volver a utilizarse.

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

TIPOS Y CLASES

Los accidentes de tipo eléctrico pueden clasificarse, según que sus consecuencias sean inmediatas o no, sobre el organismo humano en:

A) Accidentes directos.- Debidos al paso de una corriente a través del cuerpo. Estos riesgos se dividen a su vez
en tres clases:
- Electrocución.
- Quemaduras directas, internas, externas.
- Embolias gaseosas.

B) Accidentes indirectos.
- Riesgos secundarios de caídas, debidas a una electrocución.

Quemaduras o asfixia, consecuencia de un incendio o una explosión.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL ACCIDENTE ELÉCTRICO

El punto de partida para la prevención de los accidentes eléctricos, es el conocimiento de los factores siguientes:

- Intensidad de la corriente que circula por el cuerpo.
- Resistencia que ofrece el cuerpo al paso de la corriente.
- Tensión de la corriente.
- Otros factores: Tiempo, frecuencia, naturaleza y trayectoria de la corriente a través del cuerpo.

Intensidad de la corriente.- Los fenómenos fisiológicos producidos por la electricidad, son provocados por el paso de la intensidad de la corriente a través del cuerpo y no por la tensión.

Hay que advertir, que los valores numéricos que a continuación se señalan no hay que tomarlos como rigurosamente exactos, sino como indicación de orden de magnitud.

- **Umbral de percepción de la corriente**.- La parte del organismo donde se puede determinar con mayor sensibilidad es la lengua. Se ha comprobado que a partir de una intensidad de 1,1 m.A. en los hombres y 0,7 m.A. en las mujeres, con corriente alterna, la mayor parte de las personas notan una sensación de choque al paso de la corriente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 203/246
admGO-003-00 1/1

- **Umbral de la contracción muscular**.- Por encima de 9 m.A., con corriente alterna, se produce una contracción muscular violenta que puede proyectar a la persona lejos del conductor o dejarla "pegada". Esto ocurre cuando se llega cuando a la "corriente límite", cuyo valor inferior se fija en la O.I.T. en 16 m.A. en el hombre y 10,5 m.A. en la mujer. Hay que tener presente que por encima de este umbral, la imposibilidad de soltarse espontáneamente puede ocasionar una contracción de los músculos respiratorios y por consiguiente una asfixia en pocos minutos. Por lo tanto las posibilidades de salvar al electrocutado son máximas si se comienza la reanimación de los dos primeros que sigue al accidente.

- **Umbral de las corrientes peligrosas**.- Se considera a partir de 10 m.A., una corriente alterna de 50 períodos, es susceptible, si su trayecto interesa la región cardíaca de ocasionar la muerte de la víctima por filtración ventricular. El límite superior de la intensidad de las corrientes susceptibles de producir la fibrilación por un tiempo de contacto de 1 a 3 sg. y en cuyo caso la posibilidad de accidente mortal disminuye considerablemente, es el caso de que la intensidad de la corriente exceda de 3 ó 4 amperios.

- **Umbral de las corrientes capaces de producir una depresión grande en el sistema nervioso**.- Se debe a intensidades superiores a 3 ó 4 amperios. Por otra parte, mientras que los fenómenos de inhibición nerviosos son temporales y entrañan un estado de muerte aparente.

Podemos finalmente hacer una clasificación de las corrientes eléctricas, según su intensidad y acción sobre el organismo, eligiendo una de las más aceptadas que la de Koeppen:
- Categoría I.- Inferiores a 25 m.A. Se comprueba la aparición de contracciones musculares sin ninguna nociva sobre el corazón.
- Categoría II: Intensidades de 25 a 80 m.A. Ocasionan parálisis temporales cardíacas y respiratorias.
- Categoría III: Intensidades de 80 m.A. a 4 A. Es la más peligrosa al producirse filtración.
- Categoría IV: Superiores a 4 A. Producen parálisis cardíacas y respiratorias, así como graves quemaduras.

De esta clasificación se deduce que no son las mayores intensidades las mas peligrosas.

Resistencia que ofrece el cuerpo al paso de la corriente .- Es necesario tener presente el contacto con el suelo (piedra, ladrillos, cemento, madera, etc.), ya que es mal conductor cuando está seco, pero cuando se humedece, su resistencia disminuye.
El principal elemento de la resistencia es la piel y puede variar en unos centenares de ohmios para una persona con la piel húmeda a un millón que se ha medido entre mano y mano de una persona con las manos secas y callosas, aunque consideramos que los valores medios está comprendidos entre 1.000 y 100.000 ohmios.

En la resistencia del cuerpo, tiene gran importancia las condiciones del individuo, ya que esta disminuye considerablemente, en el caso de haber lesiones en la piel, así como en personas sanas que tengan sensación de sueño, fatiga, sed, hambre, preocupaciones, etc.
Así mismo es precio insistir en la importancia que en la resistencia tiene la humedad en la piel, ya que se ha observado que los accidentes son más frecuentes en verano, por el efecto de la sudación.

Tensión de la corriente.- Al aumentar la tensión, disminuye la resistencia del cuerpo humano. Si la tensión es superior a 2.000 V la piel se comporta como un dieléctrico.

En condiciones normales del cuerpo, el riesgo de fibrilación alcanza su máximo, con tensiones de 300 V a 800 V., pero la fibrilación puede producirse igualmente cuando la resistencia del organismo desciende con tensiones de 100 y 60 V.

El valor mínimo de la tensión, a partir de la cual se pueden producir alteraciones importantes, sin llegar a la fibrilación, se obtiene, teniendo en cuenta que si la resistencia fuera de 1.000 ohmios y que intensidad de 24 m.A. originan parálisis cardíacas y respiratorias que pueden llegar a la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 204/246
admGO-003-00 1/1

muerte, si no se utilizan prácticas de reanimación. La tensión necesaria para producir esa intensidad será de 24 V. que es la denominada Tensión de Seguridad.

Otros Factores

Frecuencia.- Se ha comprobado que para alcanzar valores anteriormente definidos, es necesario que en corriente continua, la intensidad sea 4 veces más alta que en corriente alterna (50 períodos).

Tiempo.- Se ha llegado a la conclusión de que es prácticamente imposible producir fibrilación con tiempos de contacto de 0,2 seg., sin embargo, a partir de 1 seg. la fibrilación aparece inmediatamente.
Por ello tiene gran importancia, desde el punto de vista de la prevención, el uso de disyuntores diferenciales, que cortan la tensión dentro de los límites de intensidades y de tiempo necesarios para evitar que aparezca el fenómeno de fibrilación.

Trayectoria.- Se considera que la corriente pasa a través del cuerpo desde el punto de entrada al de salida, por el trayecto más directo.

Electricidad Estática.- Se produce cuando se frotan dos sustancias de diferente constante dieléctrica y una de las cuales, cuando menos, no es buena conductora.

A continuación se citan algunas situaciones en las que existe un grave riesgo debido a la electricidad estática:
- Transporte de fluidos por tuberías o en cisterna.
- Transporte neumático de materias finamente pulverizadas.
- Manipulación industrial de fluidos o sustancias combustibles explosivas.
- Pintado de objetos metálicos por medio de pistolas de pulverización.
- Máquinas en las que existen correas o cintas de cuero, gomas, etc.

Como medidas para evitar la acumulación y posterior descarga imprevista de electricidad estática se pueden citar:
- Tomo de tierra, para ciertas máquinas y sobre todo cisternas y autocisternas que contengan productos inflamables.
- Ionización del aire por medio de sustancias radioactivas, alta tensión o inducción.
- Adhesivos especiales para correas.
- Mantenimiento de humedades relativas muy altas, en locales en los que existe este peligro.
- Ventilación de los locales eliminando los vapores inflamables.

Intensidad máxima que puede soportar un individuo, en función del tiempo, sin sufrir lesión de carácter grave

Tiempo (segundos)	Intensidad en m.A.
5	25
1	43
0,5	56
0,2	77
0,1	120
0,05	210
0.03	300

Resistencia del cuerpo humano, en función de la tensión F=50 Hez. Trayectoria mano, pies, piel mojada.

Tensión de contacto	Resistencia
10	1.200
25	1.000

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 205/246
admGO-003-00 1/1

50	875
100	750
250	650

ESTADÍSTICAS

Como datos indicativos podemos señalar que los accidentes de origen eléctrico representan aproximadamente:

- El 0,30 % del total de los accidentes de trabajo con baja.
- El 1,00 % de los accidentes que provocan una incapacidad permanente.
- El 4,00 % de los accidentes de trabajo mortales.

FIBRILACION VENTRICULAR

Este fenómeno se caracteriza por contracciones anárquicas del músculo cardíaco y es mortal, salvo en algunos casos de intervención inmediata (masaje cardíaco). Se produce por el paso de una corriente eléctrica de una densidad y duración (tiempo de contacto) a través del corazón.

Se pueden tomar como cifras **aproximadas**, para que llegue a producirse fibrilación, las siguientes:

* 15 m.A. durante 2,00 minutos.
* 20 m.A. durante 1,00 minuto.
* 30 m.A. durante 35 segundos.
* 100 m.A. durante 3,00 segundos.
* 500 m.A. durante 0,10 segundos.
* 1 A. durante 0,03 segundos.

RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Toda la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
Si el trabajo se efectúa con tensión, se identificará el conductor, en donde se ha de efectuar el mismo.

En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Se aislará la parte en que se vaya a trabajar, de cualquier posible alimentación.
- Se comprobará con un verificador, la ausencia de tensión.
- No se restablecerá el servicio, hasta que no se compruebe que no hay ningún peligro.

Trabajos en la proximidad de las líneas aéreas de alta tensión.- Además de los indicado en el art. 68 de la O.G.H.S. se tendrá en cuenta:
- Se considerará que todo conductor está en tensión, así como su posición, con relación al área de trabajo.
- No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir.
- Cuando se efectúen obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales, con el fin de recordar la existencia de dicha línea.
- Cuando se utilicen gruas-torre o similar, se observará que se cumplen la distancias de seguridad.
- Durante las maniobras de la grúa, se vigilará la posición de la misma, respecto de las líneas aéreas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 206/246
admGO-003-00 1/1

- No se permitirá que el personal se acerque a estabilizar las cargas, cubos, etc. suspendidos para evitar el contacto o arco con la línea.
- No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipos o materiales, debajo de las líneas o en su proximidad.
- No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo.
- Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.
- Cuando haya que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas estarán siempre en posición horizontal.
- Cualquier contacto o índice provocado por una línea, se comunicará a la empresa propietaria de la misma.
- En las líneas aéreas de alta tensión, las distancias de seguridad a observar son:
    4 m. hasta 66.000 voltios.
    5 m. más de 66.000 voltios.

Trabajo en la proximidad de líneas aéreas de baja tensión.

- Si hay posibilidad de contacto eléctrico, siempre que sea posible, se retirará la tensión de la línea.
- Si esto no es posible, se pondrá pantallas protectoras, o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores y capuchones aislantes para los aisladores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.
En trabajos se dan con mucha frecuencia en líneas que sobrevuelan un tejado o están a lo largo de una fachada.
Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplacen.
Para colocar dichas protecciones, será necesario dirigirse a la Compañía suministradora, que indicará el material adecuado.
Se vigilarán estos recubrimientos para que no sean dañados por un contacto mecánico, el cable de elevación de una grúa o por objetos punzantes o cortantes. Se considera que son protecciones contra contactos eléctricos involuntarios y no estarán sujetos a esfuerzos voluntarios.

Trabajos de la proximidad de cables de subterráneos .- Además de lo indicado por el art. 69 de la O.G.S.H., se observará:

- El hacer trabajos de excavación, en proximidad de instalaciones en las que no hay certeza de ausencia de tensión, se obtendrá, si en posible, de la compañía de trazado exacto y características de la línea.
- En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a balizar y señalizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.
- No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la compañía.
- No se utilizará ningún cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado del personal de la zona y se notificará a la Compañía.

Alumbrado.- Las lamparas para alumbrado general y sus accesorios, se colocarán a una altura no inferior a 2,5 m. del piso o suelo; las que se puedan alcanzar fácilmente se protegerán con una cubierta resistente.

Los accesorios colocados al exterior serán estancos al agua.

Equipo incombustible.- El equipo y los conductores cumplirán la legislación específica en lugar donde se almacenen explosivos o líquidos inflamables o donde la atmósfera entrañe riesgo o explosión.

Trabajos subterráneos
- Habrá posibilidad de desconexión de la corriente en la superficie y en el subsuelo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 207/246
admGO-003-00 1/1

- Se duplicarán los circuitos de alimentación de ventiladores o bombas de drenaje, si su parada puede entrañar peligro.
- Los cables están bien aislados y su envoltura, tal, que no propague el fuego.
- En caso necesario, se instalarán pararrayos en la superficie, contra toda tensión excesiva debido a la electricidad atmosférica.
- Además el alumbrado general, se dispondrá de otro de emergencia.
- El trabajador no penetrará en zonas no iluminadas sin lámpara portátil.
- Los conductores eléctricos no se someterán por medio de clavos, puntas, tuberías u otros soportes improvisados.
- Los aparatos de alumbrado serán estancos al agua y al polvo y estarán provistos de un globo resistente de material transparentes.

Recintos muy conductores.- La resistencia del contacto entre el cuerpo del trabajador y las paredes disminuye considerablemente. El riesgo aumenta cuando el recinto es reducido. Por lo tanto, se utilizarán pequeñas tensiones de seguridad y las tomas de corriente estarán en el exterior.

Señalización.- Se colocará en lugares apropiados uno o varios avisos en los que:

- Se prohiba la entrada a las personas no autorizadas en los locales donde esté instalado el equipo eléctrico.
- Se prohiba la entrada a las personas no autorizadas al manejo de los aparatos eléctricos.
- Se den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio.
- Se den instrucciones para salvar a las personas que estén en contacto con conductores bajo tensión y para reanimar a los que hayan sufrido un choque eléctrico.
- Se indique a la persona a la que habrá de notificar todo accidente causado por la electricidad o cualquier hecho peligroso, y la manera de ponerse en contacto con dicha persona.

Así mismo, existe actualmente una completa gama de discos, triángulos y rectángulos de señalización, en aluminio, acero vitrificado y autoadhesivos, siendo la forma en función de que sean señales de "prohibición absoluta", "advertencia de peligro" o "avisos o instrucciones" respectivamente.

Conducta a seguir en caso de accidente

Originado por líneas aéreas
- En caso de caída de la línea, se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe que está en tensión.
- No se tocará a la persona en contacto con una línea aérea, salvo en caso de tener la certeza de que es de baja tensión. Si es así, se separará a la víctima por medio de elementos no conductores, sin tocarla directamente.

Originado por contacto de una línea aérea con máquina de excavación, transporte, etc.

El conductor o maquinista:
- Permanece en el puesto de mando o cabina, debido a que allí estará libra de riesgo de electrocución.
- Guardará la calma incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- Intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
- Se advertirá a las personas que se encuentren allí de que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina, hasta que esta no se encuentre a una distancia segura. Si desciende antes el conductor estará en el circuito línea aérea-máquina-suelo y se expone a la electrocución.
- Si no se puede separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino saltando lo más lejos posible de la máquina, evitando tocar a esta.

Las personas que estén en la zona peligrosa:

- No tocarán la máquina o la línea caída a tierra.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 208/246
admGO-003-00 1/1

- Permanecerán inmóviles o saldrán de la zona a pequeños pasos, para que la tensión entre los dos pies, sea lo más débil posible (tensión de paso).
- Mientras que no se separe la línea de la máquina, desapareciendo la línea peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

Normas a seguir ante un accidentado por electricidad

Antes de intentar cualquier maniobra de reanimación del accidentado, es preciso comprobar que no está en contacto con un conductor de tensión. En caso contrario se efectuará una operación posiblemente peligrosa y delicada: el desprendimiento de la víctima, teniendo en cuenta que la humedad hace esta operación más peligrosa. Se cortará inmediatamente la corriente si el aparato de corte se encuentra en las cercanías del lugar del accidente.

En el caso de que no se pueda realizar el corte de la corriente, la persona que efectúe el desprendimiento, deberá:
- Aislarse a la vez de la tensión y la tierra.
- Protegerse con guantes, utilizando pértigas y ganchos y baquetas aislantes, apropiadas a la tensión de que se trate.
- Separar inmediatamente al accidentado del conductor teniendo la precaución de no entrar en contacto directo o por intermedio de objetos metálicos con un conductor en tensión.

Si la víctima está inanimada, se procederá con toda urgencia a la respiración artificial, utilizando preferentemente el método boca a boca.
Si, después de haber efectuado un docena de insuflacciones por el método boca a boca, se observase indicios de parada circulatoria (palidez, ausencia del pulso en el cuello y muñeca, dilatación de las pupilas) se procederá a practicar simultáneamente el masaje cardíaco externo.
No se perderá tiempo en mover el accidentado, salvo si es para retirarlo de un atmósfera viciada.
Si en el momento de ocurrir el accidente hubiera varias persona presentes, una de ellas avisará al médico, pero en ningún caso se moverá a la víctima ni se dejará de practicar la reanimación.
Se evitará que el accidentado se enfríe, abrigándole con mantas, pero sin interrumpir la reanimación.
Una vez que la víctima esté reanimada se permanecerá a su lado, en el caso de que la respiración natural cediese.
Es necesario tener en cuenta que este tipo de accidentados, al recobrar el conocimiento, a veces presentan movimientos convulsivos.
Todo electrocutado, por pequeño que haya sido el periodo de la pérdida de conocimiento, será reconocido necesariamente por un médico.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 209/246
admGO-003-00 1/1

HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES

Dentro de este amplio grupo, incluimos las siguientes: Taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, fijadora, disco radial, rozadora.

Riesgos:
- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas de altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- Los trabajos con estas herramientas se efectuarán en posición estable.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Se prevén, en el presente estudio de seguridad, el empleo de los siguientes medios auxiliares:

- Vallas autónomas.
- Marquesinas de protección.
- Andamios metálicos tubulares modulares.
- Andamios de borriquetas.
- Pasarelas.
- Escaleras de mano.
- Señales de información, obligación y peligro.
- Cintas de balizamiento, reflectante.
- Señalización luminosa.
- Barandillas de protección.
- Cables para anclajes de cinturones de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Redes de seguridad de poliamida.
- Torres de hormigonado.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 210/246
admGO-003-00 1/1

MAQUINARIA.

MAQUINARIA

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

PALA EXCAVADORA

- Está formada por un chasis de tractor, sobre orugas o neumáticos, en cuya parte delantera lleva acoplada una cuchara.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Protecciones para el operario y para el resto del personal:

- Casco de seguridad homologado, botas antideslizantes, ropa de trabajo adecuada, gafas de protección con el polvo en tiempo seco, asiento anatómico.
- Para el resto del personal estará prohibida la permanencia en las zonas de trabajo de la máquina, estando estas convenientemente señalizadas.

PALA CARGADORA

La pala cargadora a utilizar será de potencia de 130 HP a 2.200 r.p.m. y una capacidad de cuchara de 1,5 m3. Su transporte a obra se realizará mediante camión. Además de su empleo para la carga de tierras extraídas por la retroexcavadora sobre camión, se utilizará como elemento complementario de excavación a las características propias del terreno.

Una vez finalizada la primera fase de excavación su cometido habrá finalizado, utilizando la rampa de acceso para abandonar la zona de trabajo.

Formas y agentes causantes de los accidente.

- Atropello de personas.
- Vuelco de máquina.
- Choque con otras máquinas.
- Aprisionamiento.
- Caída y proyección de material.
- Caída de personas desde la cabina.

Prevención de riesgos.

Los posibles accidentes debidos al atropello de personas los subsanaremos tomando las siguientes medidas:

- Revisión y comprobación periódica de las señalizaciones ópticas y acústicas de la máquina.
- Limitación de la presencia de personas que operan en zona de trabajo, limitando y señalizado dicha zona.
- Prohibición total para utilizar la pala como medio de transporte y elevación de personas.
- Prohibición de abandonar la máquina o estacionarla indebidamente en rampas y pendientes.

Para la **prevención de los riesgos** provenientes de las operaciones realizadas con la máquina tomaremos las siguientes medidas:

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 211/246
admGO-003-00 1/1

- Se impedirá el trabajo de la máquina en aquellas zonas de desniveles o pendientes excesivas o en las que el terreno no garantice unas perfectas condiciones de trabajo.
- Prohibición de circular a velocidad excesiva o por zonas no previstas para su uso.
- Informar al conductor de la existencia de otras máquinas que pueden interferir en sus maniobras.
- Al desviarse la línea de alta tensión hemos subsanado el posible riesgo de electrocución por contacto directo.
- Evitaremos el cargar con exceso el cucharón, así como los movimientos bruscos del mismo.

RETROEXCAVADORA

Realiza la misma función que la pala excavadora, con la diferencia de que en lugar de recoger las tierras por encima del nivel de su chasis, la recoge en un plano inferior por lo que se usa para la excavación de zanjas.

El cucharón de la retroexcavadora es de fondo fijo, a diferencia de la pala excavadora, por esto puede descargar por gravedad haciendo que la caja voltee sobre un eje de sujeción y vierta el contenido por la misma boca que mira el terreno.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno donde esté trabajando.
- Golpes a personal u objetos en el movimiento de giro.

Normas básicas de seguridad más frecuentes para su empleo las siguientes:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- El operario no abandonará la cabina sin parar el motor y la puesta de la marcha en sentido contrario al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de esta o por giro imprevisto al bloquearse una oruga, teniendo el brazo de la cuchara al descender por rampas en la parte trasera de la máquina.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobra la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

La retroexcavadora a utilizar tendrá las siguientes características:
- Tren de orugas.
- Motor: 70 c.v. a 1.800 r.p.m.
- Esfuerzo de tracción 5 Tm.
- Velocidad de traslación: 2 km./hora.
- Capacidad de cuchara: 350 l.
- Irá provista de martillo rompedor.

CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por rampas de acceso.

Normas de seguridad

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 212/246
admGO-003-00 1/1

- Ningún vehículo puede iniciar su paso por la rampa mientras otro circule por ella.
- La caja será bajada inmediatamente después efectuarse la descarga y antes de emprender la marcha.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si los camiones tuvieran que detenerse en la rampa de acceso, estarán frenados y perfectamente calzados.
- Las maniobras las dirigirá un operario ajeno al camión.
- La caja se bajará inmediatamente después de efectuada su descarga y antes de emprender la marcha.
- Al entrar o al salir de la obra, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de otro operario.
- Respetará todas las normas del Código de la circulación.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso a la obra, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades siendo la velocidad de circulación, según la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Medidas de seguridad para el operario del vehículo y para el resto del personal las siguientes:

- El conductor durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de empezar la descarga tendrá echado el freno de mano, si está descargada se realiza en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m. garantizado esta mediante topes.

DUMPERS

- Su manipulación la efectuará exclusivamente personal especializado, no utilizándose nunca como medio de transporte de personal.
- Se evitarán maniobras bruscas, revisándose la correcta disposición de la carga antes de iniciar el arranque.
- Cuando se circule en proximidades de excavaciones, se tendrán en cuenta las maniobras por posible peligro de caídas.
- No se sobrepasara la carga autorizada, dependiendo de las características del vehículo.
- Para efectuar descargas junto al borde de excavaciones o taludes, se dispondrá topes de suficiente resistencia mecánica, que impidan un excesivo acercamiento.
- Cuando el dumper vaya cargado, las rampas se bajaran lentamente, recomendándose circular marcha atrás, para dificultar mas el posible vuelco.
- Para circular por vía urbana, se cumplirá lo establecido por el vigente Código de Circulación, tanto a efectos de autorización al conductor, como el vehículo.
- Para el mantenimiento, se seguirán las indicaciones de la ficha de mantenimiento general de maquinaria.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 213/246
admGO-003-00 1/1

MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

GRÚA TORRE

- El arriostramiento a los pilares se realizará mediante perfiles metálicos. Para el montaje, la instalación eléctrica se realizará provisionalmente mediante un cable aéreo, una vez realizada la fase de cimentación, sustituiremos la instalación anterior por un cable enterrado y protegido por tubo de 50 mm. diam.

Forma y Agentes causantes de los accidentes:

- Golpes y aprisionamiento.
- Rotura de cables.
- Caída de carga.
- Derrumbamiento ó vuelco.
- Choque con tendido eléctrico.
- Caída de altura de personas (mantenimiento y reparación).

Medidas a adoptar:

- Perfecta visibilidad de todas las operaciones.
- No colocarse bajo cargas suspendidas.
- Respetar las instrucciones de funcionamiento.
- La persona encargada del funcionamiento de la máquina deberá conocer las características y prestaciones de la misma.
- Diariamente, antes de empezar a trabajar con ella, se vigilará el funcionamiento y conservación de todos sus mecanismos de maniobra y rigidez.
- El posible accidente que pudiera ocasionar el choque de la grúa con el tendido eléctrico, lo hemos subsanado desplazando la línea de tal forma que se mantenga a una distancia de 4m.
- En las operaciones de mantenimiento y montaje, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a un cable previsto al efecto.

GRÚAS MOVILES SOBRE CARRILES

Las vías de recorrido, en el caso de terrenos flojos y cargas muy pesadas, se procederá a construir vigas armadas soportadas por zócalos de apoyo para de esta forma aguantar el peso. Hay dos tipos de carriles:

- Carriles sobre cimientos de hormigón.
- Carriles sobre balasto de arena y grava.

Protecciones personales empleadas por el maquinista y el personal auxiliar las siguientes:

- Casco homologado, guantes de cuero al manejar cables u otros elementos cortantes.

APARATOS ELEVADORES DE OBRA

Estos aparatos no forman parte el edificio en construcción siendo su desplazamiento a través de guías verticales o de torres metálicas.

Riesgos más frecuentes que se presentan son:

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en las plantas.
- Rotura del cable de elevación, caída de materiales, electrocución, aprisionamiento de extremidades a personas.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 214/246
admGO-003-00 1/1

Normas de seguridad, siendo las más corrientes para su empleo las siguientes:

- Las protecciones perimetrales del hueco, serán capaces de resistir un sobreesfuerzo de 150 Kg./ml.
- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrá los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- En todas las puertas de acceso a la plataforma, existirá un cartel, indicando la carga máxima autorizada en Kg.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad tipo paracaídas que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables.
- Si hay materiales sobresalientes en las plantas, no se accionará el montacargas hasta que no se haya dejado libre el recorrido.
- Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.) así como las revisiones periódicas durante su uso.

GRÚA DE BRAZO PEQUEÑO (WINCHE)

- Se anclara al forjado cuidando que por la parte inferior se dispongan elementos resistentes de madera o metálicos, y se apoyen como mínimo en tres nervios de dicho forjado.
- Se prohibe el uso de sacos de tierra o grava y bidones llenos de agua o tierra como contrapeso.
- La instalación eléctrica se protegerá con interruptores diferenciales y magnetérmicos herméticos y protegidos contra proyecciones de agua y polvo. El cuadro eléctrico, puesta a tierra y cables de alimentación, seguirán las instrucciones correspondientes.
- Los cables de izado en función de la sección de este dependerá la carga máxima a cargar. El ojal irá provisto de guardacabos. Poseerán topes final de recorrido con dispositivo de corte automático. El gancho dispondrá de pestillos de seguridad.
- Revisiones diarias de los elementos sometidos a esfuerzos, tales como cables, pestillos, frenos, fijación de la maquina, etc. así como los elementos de la instalación eléctrica por el encargado del tajo, ordenando la paralización de los trabajos cuando se observen anomalías, se tendrá en cuenta además lo indicado en la ficha de mantenimiento de maquinaria.
- En la recogida de cargas y manipulación, para proteger al operario se dispondrán de barandillas resistentes de 90 cm. de altura, y se le dotara de un gancho que le facilite la operación sin tener que salir de la zona de protección. En caso contrario se le dotara de cinturón de seguridad.
- En ningún caso el operario que la manipula dejara cargas suspendidas cuando abandone la máquina.
- Deberá acotarse la zona de izado de cargas, para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 215/246
admGO-003-00 1/1

MAQUINAS HERRAMIENTAS

SIERRA CIRCULAR

- Su uso está destinado al corte de diferentes piezas que participan en obra. En función del material a cortar se emplearán dos tipos de disco:

a) El de sierra, para corte de madera, con disco de 350 x 22 mm.
b) El de carborumdum, para tronzar el material cerámico, de mármol o metálico, etc., con disco de 350 x 22 mm.

Características:
- Potencia: 4 HP.
- Revoluciones: 3.000 r.p.m.
- Correa trapezoidal.
- Carcaza y medios de protección para cada operación.
- Corriente trifásica a 220/380 v.

Formas y agentes causantes de los accidentes.

- Electrocuciones.
- Corte y amputaciones.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.
- Polvo ambiental.

Prevención de riesgos.

- Deberán llevar una carcaza de protección y resguardo que impidan los aprisionamiento por los órganos móviles.
- Llevará toma de tierra y debe estar incluida en el mismo cable de alimentación.
- Deberá existir un interruptor cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y virutas para evitar incendios.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo o con instalación de extracción de polvo.

- Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (adaptador facial y filtro mecánico).

HORMIGONERA

- Tipo: hormigonera de tambor basculante sin cargador del tipo 32-SC.
- Caracteristicas.
  - Capacidad de mezcla: 320 litros.
  - Potencia: 2 HP.
  - Producción: 5 m3/h.

Formas y agentes causantes de los accidentes.

- Aprisionamiento por falta de protección de la carcaza.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al transportarla.

Prevención de riesgos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 216/246
admGO-003-00 1/1

- Se comprobará el estado de los cables, palanca y accesorios con regularidad, así como los dispositivos de seguridad.
- Estará situada en una superficie llana y horizontal.
- Las paredes móviles estarán protegidas por carcazas.
- Deberá tener toma de tierra conectada a la general.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor con movimiento.
- Deberá dejarse inmovilizada por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.

VIBRADOR

- Tipo: el vibrador que vamos a utilizar es del tipo MV-56 dotado de las siguientes características:
  - Voltaje de 24 voltios de 200 H2.
  - Diámetro 56 mm.
  - Longitud aguja 280 mm.
  - Peso de la aguja 6,5 kg.
  - Longitud del interruptor hasta la aguja 3,5 mm.
  - Cable de conexión hasta 15 m.
  - Peso total 15,5 kg.

Formas y agentes causantes de los accidentes.

- Caídas del elemento en altura.
- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Prevención de riesgos.

- El cable de alimentación deberá protegerse sobre todo cuando discurre por zonas de paso habituales a los operarios.
- El vibrado se realizará mediante una posición estable.
- Se procederá a la limpieza diaria después de su utilización.

SOLDADURA

Forma y agentes causantes de los accidentes.

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones luminosas.
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión.
- Intoxicación de gases.
- Electrocución.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.
- Incendios.
- Explosiones por la utilización de gases licuados.

HERRAMIENTA IMPULSORA FIJA-CLAVOS

- Su utilización, se efectuara siempre por personal especializado.
- Se pondrá especial cuidado en las normas a seguir cuando el cartucho no haya explotado tras su disparo.
- Se utilizarán protectores para cada caso concreto, así como el tipo de clavo y elevación de cartucho.
- No se utilizarán en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 217/246
admGO-003-00 1/1

- No se efectuaran fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón sin reforzar.
- Cuando se utilice, se tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.
- Es importante trabajar siempre en posición estable en cuanto a andamios y escaleras.
- Para su mantenimiento se limpiará según número de fijaciones, y en función de lo que estipule el fabricante, pero al menos se hará una vez a la semana.
- Las protecciones personales serán las gafas contra impactos y otras según el tipo de trabajo concreto.

DESBASTADORAS

- Queda totalmente prohibido esta máquina como herramienta de corte, dado su elevado grado de peligrosidad, utilizándose en este caso, sierras circulares de mesa. Su utilización se limitará a operaciones de desbarbado o similares.
- Deberán usarse protecciones de las vías respiratorias, tales como mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico, con su correspondiente adaptador facial. También se utilizarán gafas contra impactos.

PULIDORA DE SOLERIAS

- Debido a la peligrosidad que entraña el uso de esta máquina, cuando las condiciones generales y particulares de la instalación eléctrica, no sean adecuadas, se controlarán especialmente las mismas, vigilando que el cuadro eléctrico en que se conecte la maquina, deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA), además dispondrá de toma de tierra.
- Las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los posible, el grado de protección contra la penetración de líquidos será como mínimo IP-5. Los operarios utilizarán botas impermeables al agua.

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Riesgos:

- Proyecciones de partículas y polvo.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas de seguridad:

- La máquina tendrá colocada en todo momento, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de empezar a trabajar con ella se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que se pueda bloquear éste.
- La máquina se colocará en zonas que no sean de paso y además que estén bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

RADIALES

- La alargadera de conexión deberá tener una longitud máxima de 2 metros en la salida de la herramienta.
- Se utilizarán siempre con la protección metálica del elemento de corte.
- Deberán disponer de protección metálica con doble aislamiento e interruptor diferencial de 30 mA.
- Será obligatorio el uso de gafas de seguridad tanto para el oficial como para el ayudante así como guantes de cuero.
- Se utilizará el disco adecuado al tipo de trabajo a realizar (corte, esmerilado, etc.) comprobando previamente el estado de la máquina y el disco. Es importante comprobar las

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 218/246
admGO-003-00 1/1

revoluciones de la máquina y las que indica el disco, sobre todo en esmeriladora de tipo neumático.
- El tamaño del disco deberá ajustarse a las dimensiones de la carcaza de protección.
- Para proceder a la sustitución del disco se utilizarán las llaves adecuadas (prohibida la utilización de otros elementos como cortafrios, etc.)
-Para efectuar la operación anterior previamente se desconectará la radial.
- Los materiales que se van a trabajar se fijarán previamente de forma que no puedan moverse.
- Está prohibido efectuar trabajos con radial desde escaleras. Se realizarán siempre sobre plataformas de trabajo.
- Al finalizar la jornada se deben de recoger las herramientas depositándolas en un arca o similar.
- Cuando se detecte una avería, la máquina se enviará al taller, para su reparación. Nunca intentará el operario arreglarla sobre todo en las averías de tipo eléctrico.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 219/246
admGO-003-00 1/1

MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS TUBULARES APOYADOS

- El apoyo de las piezas de los andamios de nueva adquisición, se realizarán preferiblemente mediante un camión provisto de grúa propia.
- Al existir suficiente espacio en el solar, el material puede distribuirse alrededor del edificio.
- El montaje se iniciará con la nivelación de la primera altura del andamiaje.
- La estructura del andamio se irá arriostrando en los puntos previstos y se comprobará que éstos arriostramientos estén bien realizados.
- La elevación de las grapas se realizará mediante polea. Estas serán izadas en recipientes metálicos que impidan su caída.

Vigilancia y Controles

- Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las obras, someterá al andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.
- En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.
- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos, deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzos.

Medios de Protección Colectiva

- Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura y de resistencia 175 Kg./ml, con barra intermedia y rodapie de 20 cm. en todas las plataformas de trabajo que sean necesarias instalar.
- La anchura mínima de la plataforma será de 60 cm. y deberá estar perfectamente anclada.
- Se delimitará la zona de trabajo, evitando en lo más posible el paso de personal por debajo o que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Siempre que sea posible se colocarán redes o lonas a manera de protección colectiva, en evitación de caídas de material o de personal y para evitar el polvo.
- Se colocarán viseras de protección debajo de las zonas de trabajo de los andamios, las cuales podrán ser de superficie rígida o elástica, siendo estas últimas mejores en caso de accidente, tanto para los operarios como para los posibles viandantes que circulen por debajo o por las proximidades.
- Se colocarán pórticos de paso para proteger las aceras públicas, a base de tablones o materiales resistentes para evitar caídas de materiales u objetos a la vía pública.
- Se acordonará, si fuera preciso, la zona de influencia en la operación de montaje y desmontaje de andamios.
- El andamio, si es de estructura tubular y está situado en vía pública de paso, dispondrá de señalización luminosa a nivel de planta baja.

Medidas de Protección Personal

- Cinturón de seguridad homologado, deberá usarse cuando las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas, debiéndose usar, no obstante, ambas protecciones.
- Los cinturones de caída no permitirán una caída libre superior a 1 m. de no ir provistos de un dispositivo que reduzca los efectos de caídas desde una altura mayor, si la única protección del trabajador es el cinturón, no se le dejará solo en la obra.
- Si se va a trabajar con frecuentes desplazamientos horizontales del personal de obra, se dispondrá de una tira de seguridad sólidamente amarrada a dos puntos, que no distarán entre sí más de 5 m. atando a la misma los cinturones de sujeción de los operarios. La tira estará a la misma altura de los operarios.
- Si los desplazamientos son verticales, se dotará al cinturón de caída de un cabo que permita una cierta libertad de movimientos, pudiendo ir enrollado el cabo sobre el tambor de una polea

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 220/246
admGO-003-00 1/1

de seguridad, estando tenso por medio de un muelle, disponiendo también de un dispositivo amortiguador de caída, el cual, por alargamientos sucesivos, absorbe sin brusquedades el choque de frenada.
- Portaherramientas, se usará en trabajos de altura para evitar la caída de herramientas. Consiste en un cinturón especial de cuero, con una serie de compartimentos adecuados a las herramientas de mano a usar.
- Casco de seguridad homologado, obligado para todos los trabajadores, dentro del recinto de las obras que se estén efectuando.
- Zapatos antideslizantes, están dotados de una suela exterior que no es lisa, la cual presenta unos relieves que la hacen antideslizante.
- Guantes de algodón o de cuero. Estos serán de obligado uso solamente para los operarios que realicen el montaje y desmontaje de los andamios metálicos.

Riesgos más Frecuentes y sus Causas

- En andamios metálicos, derrumbamiento debido al mal asentamiento del andamio, oxidación de los elementos que lo forman, principalmente las uniones, así como las tenazas y los tornillos, deformaciones de los elementos del andamio debido a sobreesfuerzos, mal ajuste de los pernos, falta de calculo de las cargas a soportar por el andamio.

Precauciones de Obligado Cumplimiento

- Precauciones en andamios metálicos: los elementos que los componen deberán de estar bien ensamblados, estando convenientemente arriostrados entre sí y anclados a la fachada o a elementos resistentes, siendo conveniente como mínimo un anclaje de 20 m2., los pernos no se apretarán demasiado, debiendose de nivelar y aplomar los elementos del andamio, se estudiará la resistencia del terreno calculándose las secciones a emplear según las cargas, la plataforma o entablados se sujetarán los elementos metálicos, evitándose la oxidación y el uso de piezas defectuosas. En los arriostramientos o anclajes, nunca se efectuarán a ladrillos movedizos, tuberías de desagües, tubos de gas, remates de chimeneas u otros materiales inadecuados para el anclaje de los andamios, no se efectuarán instalaciones de andamios metálicos cuando la pendiente donde se vayan a instalar sea superior al 20%.
- Cuando existan riesgos de contactos directos o indirectos con líneas de baja tensión durante el montaje y desmontaje de los andamios se cortará la tensión de la línea. Debiéndose de adoptar antes de iniciar los trabajos, uno de los sistemas de protección siguiente:

a) Aislar la línea desnuda con el dielectrico apropiado.
b) Desviar la línea a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos.
c) Cortar la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

La distancia de seguridad con las líneas de alta tensión será de 3 m. en las de manos de 55.000 V. y 5 m. en las de 55.000 V., debiéndose de emplear además las medidas adecuadas de protección y señalización de estas líneas, colocándose siempre en su parte inferior una visera a manera de ménsula, para evitar riesgos de caídas de materiales, si los andamios son muy altos se deben de aplicar más de una visera de protección. El desmontaje se efectuará por personal competente y bajo la dirección de una persona responsable. En los andamios metálicos móviles debemos de tener en cuenta las siguientes precauciones cuando su sujeción sea únicamente el propio peso de apoyo sobre su base, no teniendo ningún otro tipo de anclaje o sujeción la altura de este andamio no será mayor de cuatro veces el lado menor del andamio. Las ruedas no serán nunca soporte del andamio cuando este entre en uso, debiendo de quedar estas alzadas con gatos, sirviendo únicamente para el transporte.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- Están formadas por dos apoyos en "V" invertida y un tablero horizontal de 60 cm. de anchura.
- Estarán perfectamente apoyados en el suelo, los tableros a utilizar en plataformas de trabajo, serán previamente seleccionados y señalizados (con los cantos pintados de un color especifico), de forma que no sean utilizados en otro tipo de operaciones que puedan disminuir su resistencia.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 221/246
admGO-003-00 1/1

TORRES DE HORMIGONADO

- Serán de metal, provistas de barandillas de 90 cm. de altura, travesaño intermedio y rodapie de 20 cm. y cadenilla de cierre de plataforma.
- Su altura será regulable para evitar que se produzcan posturas difíciles o inestables al realizar los trabajos.
- Quedará perfectamente nivelado su asiento en el forjado, consiguiendo su estabilidad por medio de los pies telescópicos.

ESCALERAS DE ACCESO AL VACIADO

- Será de estructura tubular desmontable.
- Los pasamanos deberán tener una superficie lisa.
- Las huellas tendrán una dimensión entre 20 y 30 cm y la tabica entre 16 y 19 cm., con anchura mínima de 60 cm.
- Su estructura será suficientemente resistente.
- Las barandillas cumplirán con 90 cm de altura en el punto más desfavorable, con travesaño intermedio y rodapié de 20 cm.
- Deberá nivelarse y fijarse suficientemente al terreno.

ESCALERAS DE MANO

- Se usarán escaleras metálicas telescópicas en donde los peldaños irán soldados a los largueros.
- Irán provistas de zapatas de apoyo antideslizante que se apoyarán sobre superficies planas.
- Se anclarán firmemente en su extremo superior.
- No se utilizarán para trabajos desde ellas.
- No deberán subir dos o mas operarios simultáneamente por la escalera.
- Su inclinación será tal que su proyección sobre el suelo será una cuarta parte de la proyección de la escalera sobre el paramento vertical, y deberá sobresalir 1 m. sobre el forjado o lugar de acceso.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas y no se manejarán en ellas pesos superiores a 25 Kg.
-En la realización de trabajos en altura se emplearán escaleras de tijeras, provistas de cadenas o cables para impedir su apertura. No debe de trabajarse sobre elementos alejados de ellas.
- Las escaleras se colocaran apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y fuera de las zonas de paso.

VISERA DE PROTECCIÓN

- Protección de la principal zona de acceso de personal.
- Estará constituida por una estructura metálica sobre la que se apoyan unos tableros de madera o plataformas metálicas.
- Se prolonga hacia afuera 2.50 m. de la fachada y será capaz de soportar la caída de materiales.
- Los apoyos en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera o estructura metálica estarán perfectamente nivelados.
- Los tableros o plataformas metálicas que forman la visera formarán una superficie cuajada y serán fijos.

REDES DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA

- Este sistema es adecuado para trabajos de ejecución de estructuras.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 222/246
admGO-003-00 1/1

a) **Montaje**

- Para evitar improvisaciones se estudian los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante y se dejan previstos en la estructura.
- Su montaje se estudiara de modo que la altura de la accidental caída sea la menor posible, entendiendo que la altura máxima debe ser de dos plantas.
- Para el montaje y desmontaje los operarios llevaran cinturones de seguridad.

b) **Mantenimiento**

- Esta cuestión estará basada en la vida media estimada por el fabricante.
- Después de cada impacto o caída continuada de pequeños objetos se comprobara el estado de las redes, soportes y nudos.
- Así se comprobara su estado tras caída de chispas de soldadura.
- Los materiales que caen sobre la red se retirarán periódicamente.

BARANDILLAS

Riesgos más frecuentes y sus causas

- Debilitación de su resistencia por el clavado sucesivo.
- Uso de madera inadecuada que no sea capaz de resistir 150 Kg./ml.
- Derrumbamiento al desmontar o retirar alguna de las piezas que forman la protección, ya que esta queda debilitada.
- Peligrosidad de montaje, al tenerlo que efectuar sin protecciones sobre todo en el montaje de los cerramientos de fachada.

En Barandillas Metálicas Desmontables.
- Peligrosidad en el montaje al no existir medidas de protección.
- Derrumbamiento al desmontarse las piezas que lo forman. Oxidación de los elementos con el consiguiente debilitamiento de los mismos.

En Enrejados Metálicos.
- Los principales riesgos son los debidos a roturas y caídas, así como en el montaje y desmontaje, presentándose una especial dificultad en el ensamblaje de los diferentes cuerpos que forman la protección, ya que dichas uniones deben realizarse convenientemente, para que no presenten puntos débiles.

Precauciones de Obligado Cumplimiento

Precauciones en barandillas o pantallas de madera.
- Se protegerán los huecos peligrosos con barandillas resistentes (150 Kg/ml) de 90 cm. de altura y rodapie de 30 cm. no quitando ninguno de los elementos que componen las barandillas, si procurara usar conjuntos que lleven incorporados el encofrado y la protección, debiéndose de montar con grúas y no manualmente, disminuyendo así el peligro de caída durante el montaje, se revisará periódicamente el estado de la madera que componen las barandillas.

Precauciones en Barandillas Metálicas Desmontables.
- Se usaran las mismas medidas que en el caso anterior, con especial precaución en la oxidación y a las posibles deformaciones y malos tratos, debiéndose de anclar perfectamente, comprobándose el estado de engrase de los husillos de las piezas con mordazas.

Precauciones en Enrejados.
- No se usarán en trabajos de soldadura los de fibra sintética, comprobándose la resistencia adecuada de las mallas, sujetándose y anclándose correctamente los elementos estructurales.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 223/246
admGO-003-00 1/1

EVALUACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS. RD/1.627/1.997.

Cualquier trabajo al ejecutarlo conlleva un riesgo potencial de mayor o menor medida.

Pueden considerarse como riesgos evitables todos los que han sido eliminados antes de comenzar las obras, como pueden ser líneas o trazados de instalaciones que sean cortadas y que se desarrollasen dentro del ámbito de nuestra obra y que no sean objeto de ella.
Lo anteriormente expuesto no quiere decir, que dichos trabajos no impliquen riesgos, pero al menos dichos riesgos no son de la obra que nos ocupa.

Los riesgos no se pueden evitar si realizamos algún trabajo, si podemos optar por medidas preventivas y de protección frente a dichos riesgos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, dicha evaluación de riesgos queda recogida en el apartado de riesgos que no pueden eliminarse.

PLANO DE TRASLADO DE HERIDOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 224/246
admGO-003-00 1/1

Córdoba 15 de junio de 2024

Antonio Raso Martín. Arquitecto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 225/246
admGO-003-00 1/1

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 226/246
admGO-003-00 1/1

Las mediciones y presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud se encuentran contenidas como un capitulo en las mediciones y presupuesto general del proyecto.

Además, contiene planimetría del Estudio de Seguridad y Salud.

Córdoba 15 de junio de 2024

Antonio Raso Martín. Arquitecto

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 227/246
atmGO-003-00 1/1

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 228/246
atmCO-003-00 1/1

V. PLANOS.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 25.01 HIGIENE Y BIENESTAR								
25.01.01	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. DE 6 A 12**								
19LPW90611	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACIÓN ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METÁLICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO, REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACIÓN, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACIÓN, DESMONTADO Y MANTENIMIENTO, SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL EJECUTADA.								
	aseos	1	4,00			4,00			
	comedor	1	8,00			8,00			
	vestuarios	1	8,00			8,00			
	primeros auxilios	1	5,00			5,00	25,00		
							25,00	317,04	7.926,00
25.01.02	**m2 INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL ASEOS**								
19LIA00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	aseos	1	4,00			4,00	4,00		
							4,00	143,73	574,92
25.01.03	**m2 INSTALAC.PROVISION.LOCAL COMEDOR**								
19LIC00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) YR.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	comedor	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	19,74	157,92
25.01.04	**m2 INSTALAC.PROVISION.LOCAL VESTUAR**								
19LIV00010	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION.TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	vestuarios	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	11,23	89,84
25.01.05	**m2 INSTALAC.PROVISIONAL LOCAL 1º AU**								
19LIS90010	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LOCAL PARA SALA DE PRIMEROS AUXILIOS O CURAS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, AGUA, SANEAMIENTO, PILETA, LAVABO Y GRIFERÍA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97, GUÍA TÉCNICA DEL INSHT Y R.E.B.T, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL INSTALADO.								
	primeros auxilios	1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	135,09	675,45
25.01.06	**m2 AMUEBLAM. PROVISIONAL LOCAL ASEO**								
19LMA00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(0.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
	aseos	1	4,00			4,00	4,00		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 229/246
admGO-003-6 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	18,75	75,00
25.01.07	**m2 AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL COMEDO**								
19LMC00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
	comedor	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	16,18	129,44
25.01.08	**m2 AMUEBLAM. PROVISION.LOCAL VESTUA**								
19LMV00010	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
	vestuarios	1	8,00			8,00	8,00		
							8,00	19,70	157,60
25.01.09	**m2 AMUEBLAM.PROVISION.LOCAL 1º AUXI**								
19LMS90010	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL DE PRIMEROS AUXILIOS O SALA DE CURAS, COMPRENDIENDO: CAMILLA FIJA Y TRANSPORTABLE, BOTIQUIN PORTATIL, TAQUILLA DE CRISTAL PARA MEDICAMENTOS E INSTRUMENTAL, MESA, ASIENTOS, PERCHA Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL DE LOCAL AMUEBLADO.								
	primeros auxilios	1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	16,29	81,45

TOTAL SUBCAPÍTULO 25.01 HIGIENE Y BIENESTAR.....9.867,62

SUBCAPÍTULO 25.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

25.02.01	**u PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE**								
19SIC00003	DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	7,40	7,40
25.02.02	**u MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.SOLDA**								
19SIC00051	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	22,59	180,72
25.02.03	**u MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.POLVO**								
19SIC00053	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	21,18	169,44
25.02.04	**u MASCARILLA RESPIRAT.2 VALV.PINTU**								
19SIC00055	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURA. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	25,53	153,18
25.02.05	**u GAFA ANTI-IMPACTO,VINILO**								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 20/246
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIC00102	DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						6	6,00	6,00	
							6,00	3,24	19,44
25.02.06	**u**	**GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON VENT**							
19SIC00105	DE GAFAS DE VINILO CON VENTILACION DIRECTA, SUJECCION A CABEZA GRADUABLE VISOR DE POLICARBONATO,PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						2	2,00	2,00	
							2,00	2,88	5,76
25.02.07	**u**	**GAFA ANTI-POLVO,VINILO, CON PANT**							
19SIC00106	DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE,CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						2	2,00	2,00	
							2,00	10,15	20,30
25.02.08	**u**	**GAFAS,CAZOLETAS,SOLDADURA**							
19SIC00107	DE GAFAS DE CAZOLETAS DE ARMADURA RIGIDA, VENTILACION LATERAL INDIRECTA GRADUABLE Y AJUSTABLE,VISORES RECAMBIABLES Y NEUTROS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						2	2,00	2,00	
							2,00	3,45	6,90
25.02.09	**u**	**AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUE**							
19SIC00152	DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						8	8,00	8,00	
							8,00	22,27	178,16
25.02.10	**u**	**GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA,**							
19SIM00001	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						20	20,00	20,00	
							20,00	3,52	70,40
25.02.11	**u**	**GUANTES DE SERRAJE CON MANGA 12**							
19SIM00004	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 12 CM.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						12	12,00	12,00	
							12,00	1,34	16,08
25.02.12	**u**	**GUANTES DE USO GENERAL**							
19SIM00010	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						20	20,00	20,00	
							20,00	3,47	69,40
25.02.13	**u**	**BOTAS DE SERRAJE Y LONA CON PUNT**							
19SIP00051	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESISTENTE A LA ABRASION,HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
						10	10,00	10,00	
							10,00	12,17	121,70
25.02.14	**u**	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**							

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
17/febrero 2025
PAG: 231/246

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIT00051	DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	12,69	25,38
25.02.15	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR	ud							
19SIT00101	DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	3,79	7,58
25.02.16	PAR DE MANGUITOS TRABAJOS SOLDAD	ud							
19SIT00152	DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	6,42	12,84
25.02.17	BOTAS DE AGUA GOMA FORRADA	ud							
19SIP00001	DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		6				6,00	6,00		
							6,00	5,74	34,44
25.02.18	BOTAS DE LONA Y SERRAJE OBJ. PUN	u							
19SIP00054	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE OBJETOS PUNZANTES, FABRICADA EN LONA Y SERRAJE, PISO DE GOMA Y PLANTILLA METALICA INCORPORADA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA								
		4				4,00	4,00		
							4,00	15,55	62,20
25.02.19	CASCO DE SEGURIDAD	u							
19SIC00190	DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		18				18,00	18,00		
							18,00	1,80	32,40
25.02.20	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCI	u							
19SIT00027	DE CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION FABRICADO CON POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA SUPERIOR A 115 KG/MM2., Y CUERDA DE AMARRE DE 1.00 M DE LONGITUD, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	65,47	261,88
25.02.21	CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAI	u							
19SIT00002	DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	88,56	354,24
25.02.22	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 M	m							
19SIT00076	DE CUERDA GUIA PARA DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 MM. DE DIAM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		4				4,00	4,00		
							4,00	4,33	17,32

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 232/246
CO-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.02.23	**DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE**	**u**							
19SIT00075	DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 MM. DE DIAM.Y 4.00 M DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					2	2,00	2,00		
							2,00	47,57	95,14
25.02.24	**CHALECO REFLECTANTE PARA SEGURID**	**u**							
19SIT00175	DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					8	8,00	8,00		
							8,00	2,93	23,44
25.02.25	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE**	**u**							
19SIC10005	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDODESECHABLE FABRICADO ESPUMA DE POLIEURETANO, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					6	6,00	6,00		
							6,00	0,15	0,90
25.02.26	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS PIN**	**u**							
19SIC30009	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURAS, SEGÚN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					2	2,00	2,00		
							2,00	12,45	24,90
25.02.27	**SEMIMASCARA RESPIR 2 FILTROS POL**	**u**							
19SIC30010	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA CON DOS FILTROS, FÁBRICADA EN CAUCHO HIPOALERGENICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES, SEGÚN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					2	2,00	2,00		
							2,00	14,06	28,12
25.02.28	**FILTRO SEMIMÁSCARA 2 FILTROS**	**u**							
19SIC30011	FILTRO PARA SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DE DOS FILTROS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					6	6,00	6,00		
							6,00	4,61	27,66
25.02.29	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**	**u**							
19SIT90002	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					3	3,00	3,00		
							3,00	18,47	55,41
25.02.30	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**	**u**							
19SIT90006	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIÉSTER, DOBLE ANILLAJE, HEBILLAS DE ACERO GALVANIZADO, CUERDA DE AMARRE DE 1 M DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.					2	2,00	2,00		
							2,00	38,04	76,08
25.02.31	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**	**u**							
19SIT90007	CINTURÓN ANTILUMBAGO DE HEBILLAS PARA PROTECCIÓN DE LA ZONA DORSOLUMBAR FABRICADO CON LONA CON FORRO INTERIOR Y BANDAS DE REFUERZOS EN CUERO FLOR, SEGÚN R.D. 773/97 Y MAR-									

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 233/246

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	12,69	50,76
25.02.32	**u CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DI**								
19SIW90003	CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIÁM. 14 MM HASTA 50 M LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIÁM. 16 MM, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIÓN SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	71,40	214,20
25.02.33	**m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBL**								
19SIW90006	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
cumbrera		1	37,50			37,50	37,50		
							37,50	4,75	178,13
25.02.34	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LL**								
19SIW90020	TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA CONFECCIONADO DE PVC Y CON SOPORTE DE POLIÉSTER SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
		8				8,00	8,00		
							8,00	4,13	33,04

TOTAL SUBCAPÍTULO 25.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... 2.634,94

SUBCAPÍTULO 25.03 PROTECCIONES COLECTIVAS

25.03.01	**ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG**								
19SCI00001	DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	62,22	124,44
25.03.02	**ud EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C**								
19SCI00002	DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 12 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M.-MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	53,02	212,08
25.03.03	**m2 PROTEC. VALLADO MALLA TUPIDA OBRA**								
19SCT00023	DE PROTECCION DE VALLADO CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLASTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE TODO EL PERIODO DE COLOCACION DE LA VALLA DE OBRA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE SUJECCION Y DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.								
		1	42,00	2,20		92,40			
		1	14,00	2,20		30,80	123,20		
		1	44,00	2,20		96,80			
		1	28,00	2,20		61,60			
							281,60	5,87	1.652,99
25.03.04	**m BARANDIL. RESIST. PROTECC. FORJA**								
19SCB00002	DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE FORJADO O SALTOS DE LOSAS, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE O DE CARTUCHO DE PVC EMBUTIDO EN HORMI-								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	GON, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	41,50			83,00			
		2	10,00			20,00			
							103,00	6,06	624,18
25.03.05	**m**	**BARANDIL. RESIST. PROTECC. ENCOF**							
19SCB00003	DE BARANDILLA DE PROTECCION COLOCADA SOBRE ENCOFRADO SALIENTE DE FORJADOS RETICULARES, LOSAS O FORJADOS CONVENCIONALES, DE 0.90 M. DE ALTURA MEDIDA DESDE LA CARA SUPERIOR DEL FORJADO, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS SISTEMA MORDAZA EN BORDE, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, METÁLICOS, P.P. DE INCREMENTO ENCOFRADO PERIMETRAL DE 80 CM DE ANCHO, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGÚN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	42,00			84,00			
		2	11,00			22,00			
							106,00	9,10	964,60
25.03.06	**m2**	**MARQUESINA PROTECC. ACCESO METAL**							
19SCP90071	MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, FORMADA POR SOPORTES DE TUBOS Y PLATAFORMA METÁLICA, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y DESMONTAJE; SEGÚN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		1	3,00	4,00		12,00	12,00		
							12,00	19,63	235,56
25.03.07	**m2**	**PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPID**							
19SCT00011	PROTECCIÓN DE ANDAMIADA CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLÁSTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS 6 Y 9 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCIÓN Y DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.								
	andamios exterires								
		2	41,00		6,00	492,00			
		2	10,00		6,00	120,00			
							612,00	4,65	2.845,80
25.03.08	**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO**							
19SSA00051	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS METÁLICOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 2,50 M.X1,10 M, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		6	2,00			12,00	12,00		
							12,00	1,63	19,56

TOTAL SUBCAPÍTULO 25.03 PROTECCIONES COLECTIVAS 6.679,21

SUBCAPÍTULO 25.04 SEÑALIZACION Y VALLADO

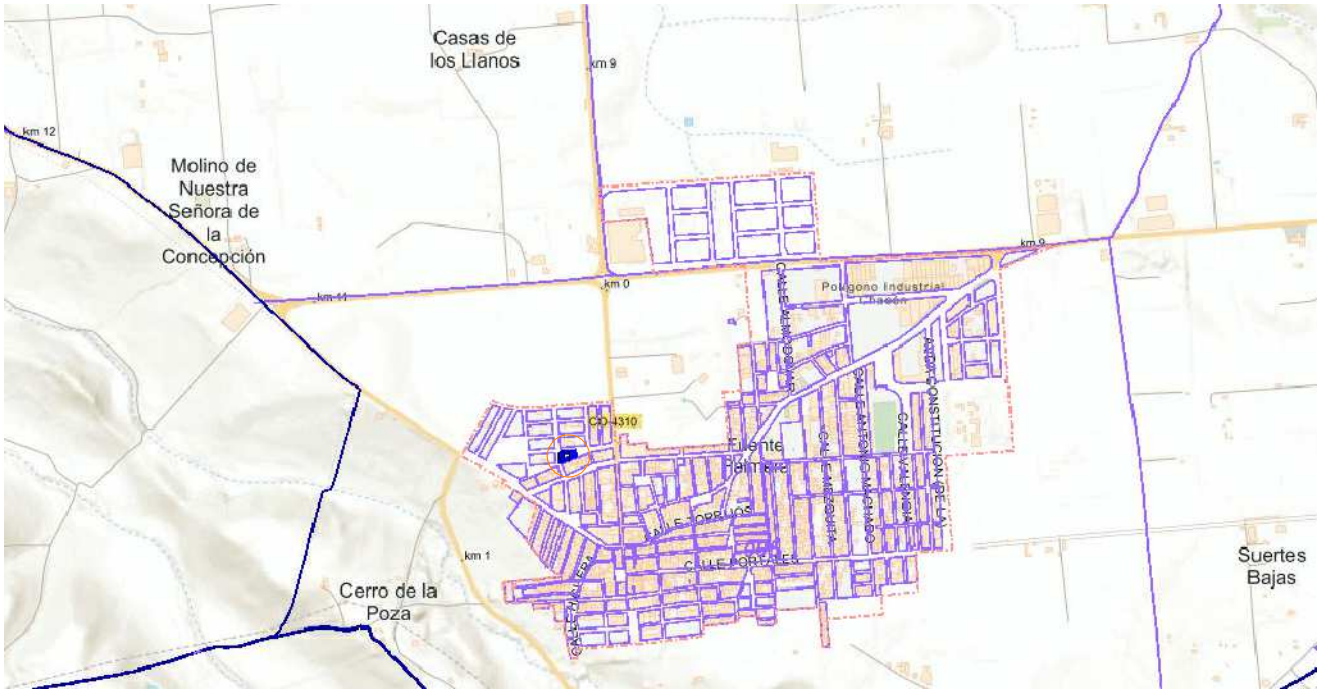
25.04.01	**u**	**SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE**							
19SSS90102	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	13,90	27,80
25.04.02	**u**	**SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE**							
19SSS90112	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 235/246

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	22,11	44,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 25.04 SEÑALIZACION Y VALLADO.								**72,02**
	TOTAL CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD								**19.253,79**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 236/246
atmGO-003-00 1/1

SITUACIÓN EN PLANO DE FUENTE PALMERA



ORTOFOTO CATASTRAL

Parcela Referencia catastral: 4455701UG1745N0001TX

Superficie: 793,23 m²

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG: 237/246
admGO-003-00 1/1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

SS01

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

PLANO DE FUENTE PALMERA TRASLADO DE HERIDOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAS-238/26
admGO-003-01

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
TRASLADOS DE HERIDOS

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

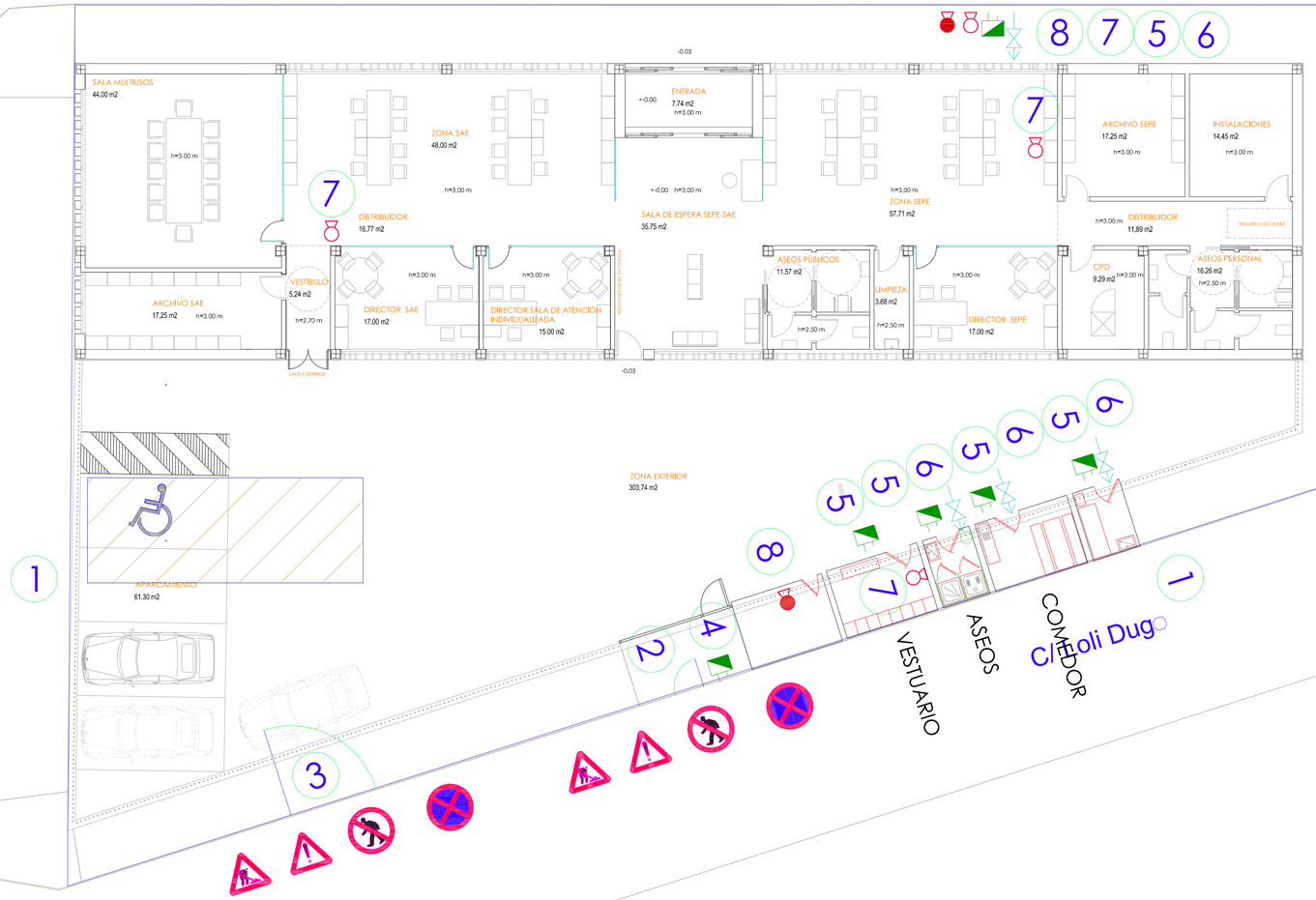
SS02

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

N

C/ Luís García Montero



LEYENDA

1. VALLA PROVISIONAL DE OBRA
2. ACCESO PEATONAL
3. ACCESO DE VEHICULOS
4. CUADRO GENERAL DE OBRA
5. CUADRO PARCIAL DE OBRA
6. TOMA DE AGUA
7. EXTINTOR MANUAL DE 6 KG. POLVO SECO POLIVALENTE ABC
8. EXTINTOR MANUAL DE 6 KG. DE CO2

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG. 283/345

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS, ACCESOS Y SEÑALIZACION.
INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

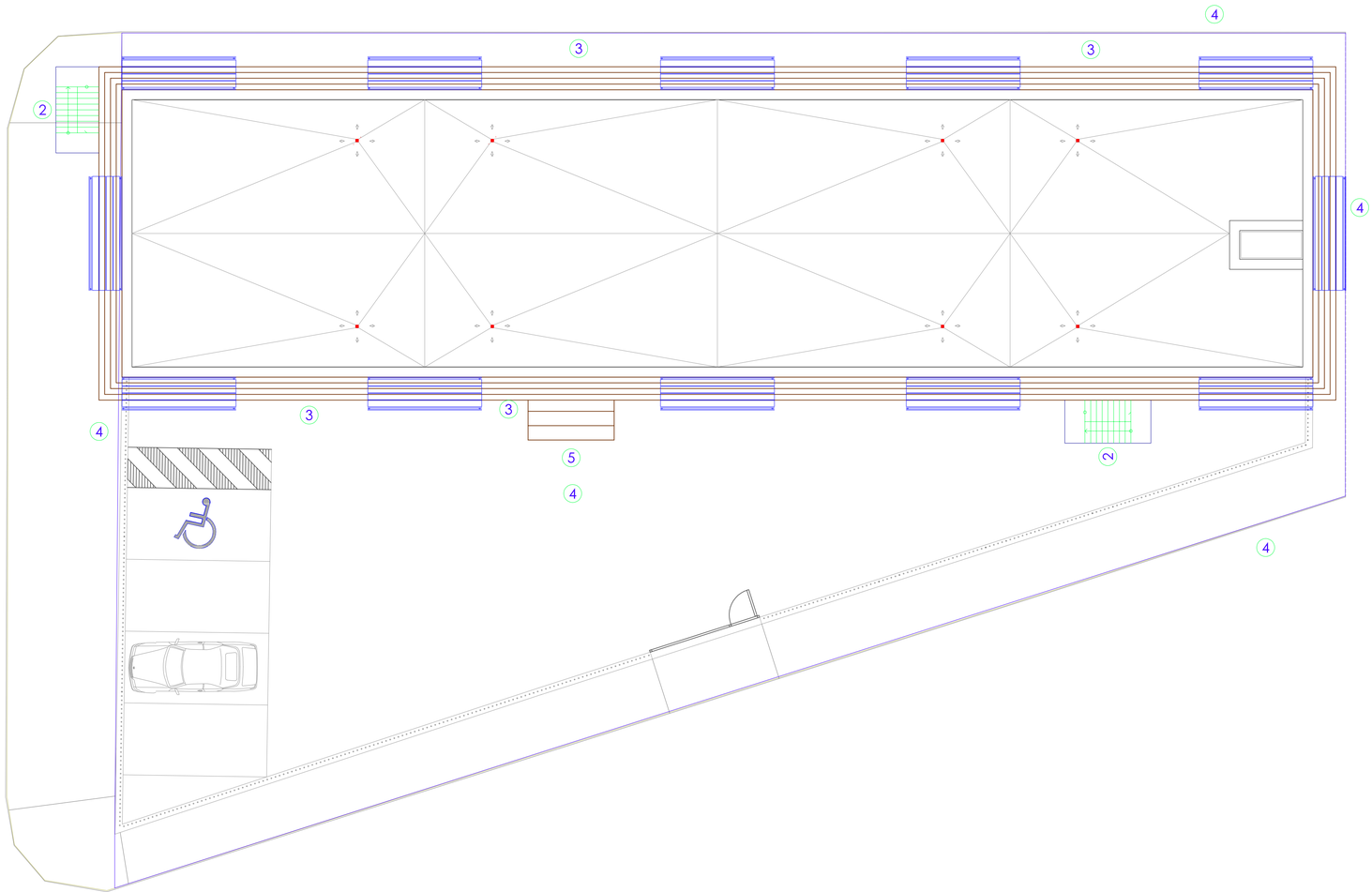
ESCALA: 1:100

FECHA: ENERO 2025

SS03

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO



LEYENDA

1. ANDAMIOS. BARANDILLA Y RODAPIE
2. ANDAMIO. ESCALERA
3. PASARELA CONEXION ANDAMIOS
4. VALLADO MALLA GALVANIZADA
5. MARQUESINA DE PROTECCION
6. LINEA DE VIDA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
EXPTE. 2025/SSO/...
ACO-000-00-11-...

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO. SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS. FASE ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS. EJECUCIÓN DE CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS.

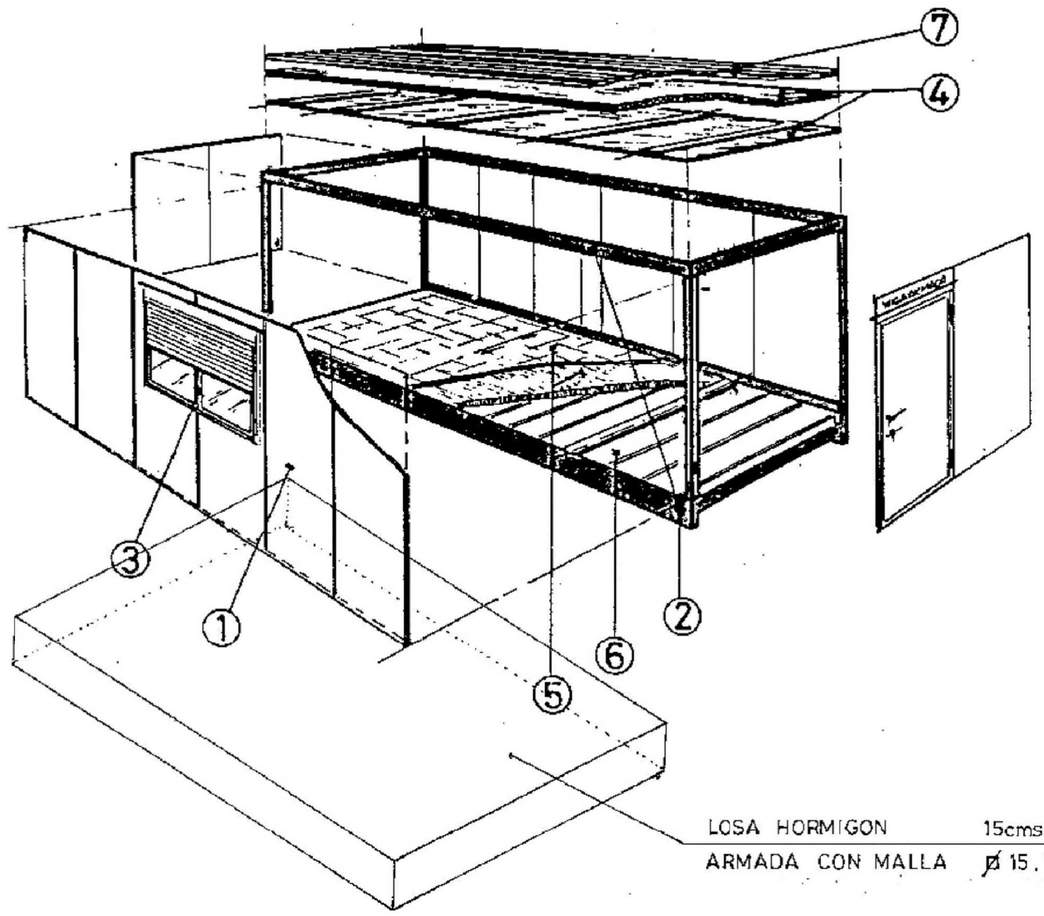
ESCALA: 1:100

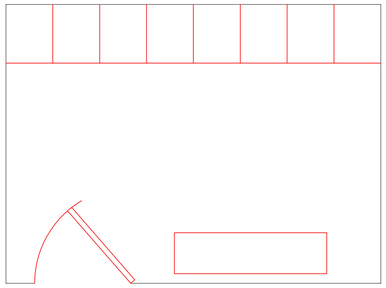
FECHA: ENERO 2025

SS04

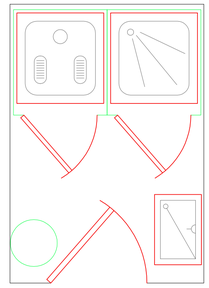
PROMOTORA: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

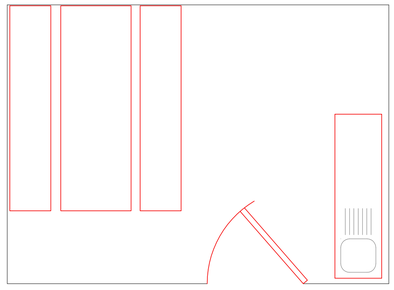




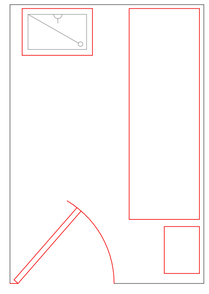
MODULO DE VESTUARIOS: 8 m²



MODULO DE ASEOS: 4 m²



MODULO DE COMEDOR: 8 m²



MODULO DE PRIMEROS AUXILIOS: 5 m²

CASETA VESTUARIO COMEDOR.

Panel metálico en chapa galvanizada y prelacada, aislamiento térmico de poliuretano inyectado y acabado interior en chapa prelacada.

Chasis metálico mediante perfiles conformados en frío en chapa galvanizada.

Ventanas de aluminio, con persianas o rejas de protección.

Aislamiento, lana de vidrio de 60 m/m. de espesor y aglomerado melamínico de 10 m/m.

Suelo de aglomerado de 21 m/m., terminado en PVC imitando a parquet.

Protección inferior para humedades y corrosión, en chapa nervada y galvanizada.

Cubierta en chapa nervada y galvanizada.

Instalación eléctrica mediante distribución interior y toma exterior a 220 V con aparatos eléctricos instalados y material de protección.

CASETA ASEOS.

Panel metálico en chapa galvanizada y pintada o prelacada, aislamiento térmico de poliuretano inyectado y acabado interior en chapa prelacada.

Chasis metálico mediante perfiles conformados en frío, de chapa galvanizada.

Ventana corredera, de aluminio, con rejas de protección.

Suelo en chapa estampada, galvanizada y antideslizante de 1,5 m/m. de espesor.

Cubierta en chapa trapecial galvanizada.

Instalación eléctrica mediante distribución interior y toma exterior a 220 v. con aparatos eléctricos instalados y material de protección.

Instalación de fontanería incorporada, con toma de entrada en ½ y salida de desagüe con tubo de P.V.C. 125.

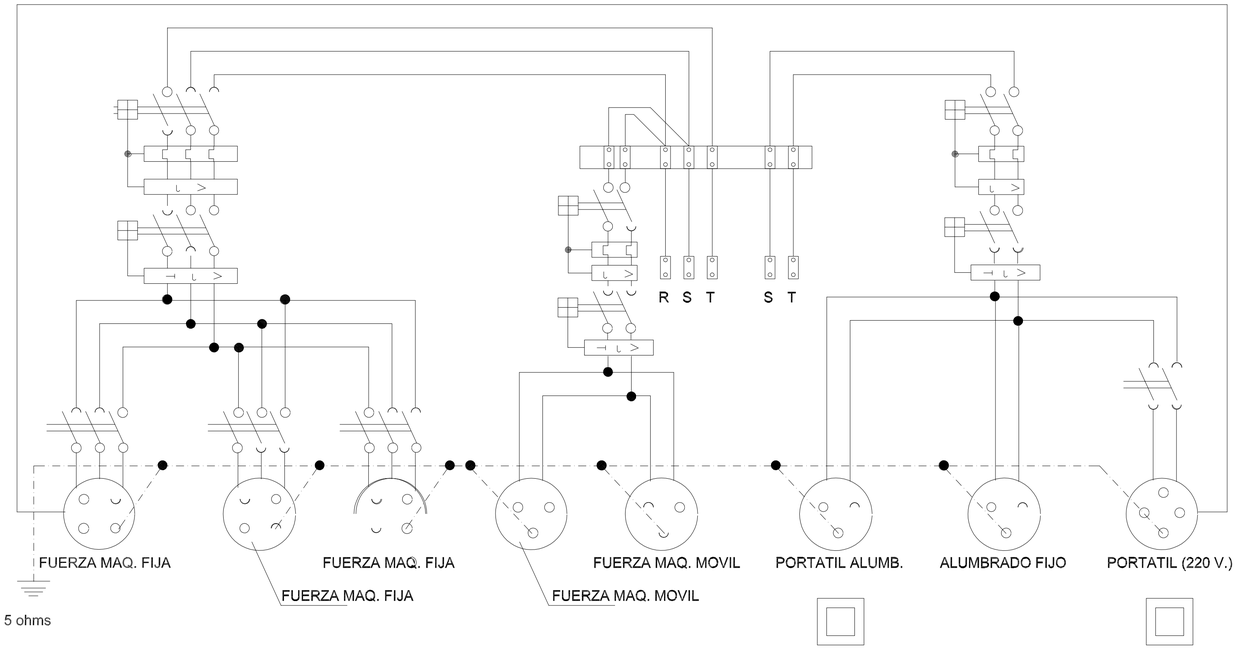
Aparatos sanitarios, taza turca, ducha de chapa y lavabos de poliéster.

Termo-calentadores de agua eléctricos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.
SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CASETAS PREFABRICADAS MODULARES
ESCALA: -
FECHA: ENERO 2025
SS05
PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo · CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO · Dirección Provincial de Córdoba
ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

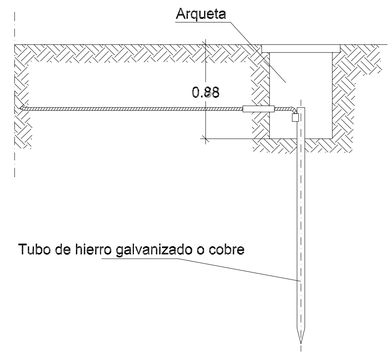
ESQUEMA UNIFILAR ORIENTATIVO DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



NOTA: LA INSTALACION ELECTRICA NECESARIA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA LA DESARROLLARA TECNICO COMPETENTE EN INSTALACIONES

PROTECCION MEDIANTE DIFERENCIALES DE 30 Mamp.

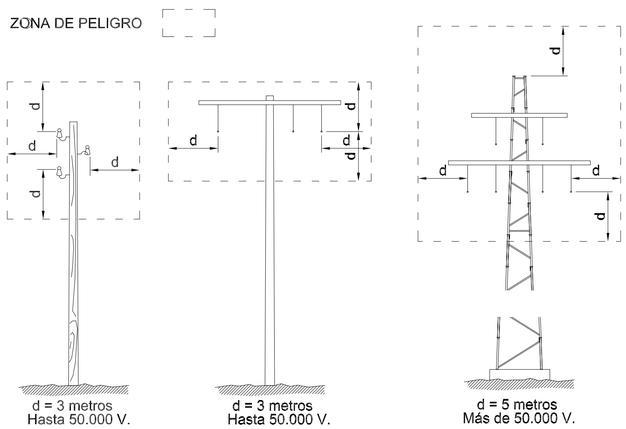
DETALLE ORIENTATIVO DE ARQUETA DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

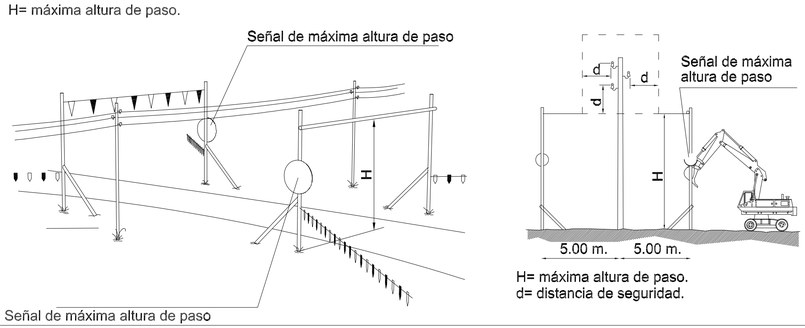
Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

PUESTA EN OBRA DE MAQUINAS CERCANAS A LINEAS ELECTRICAS



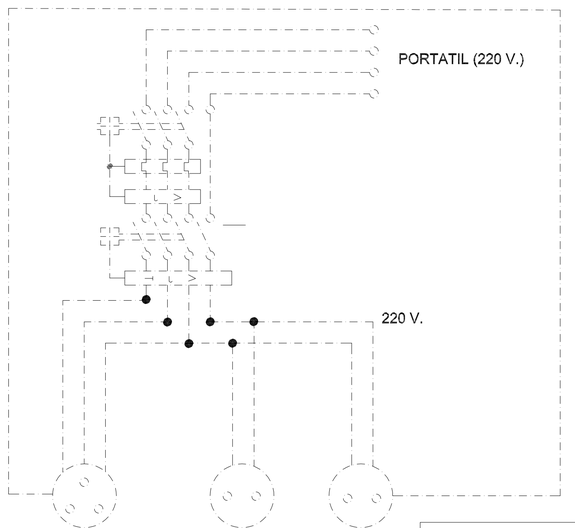
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

H= máxima altura de paso.



H= máxima altura de paso.
d= distancia de seguridad.

CUADRO ELECTRICO SECUNDARIO



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS.
INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
ESQUEMA INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL.

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

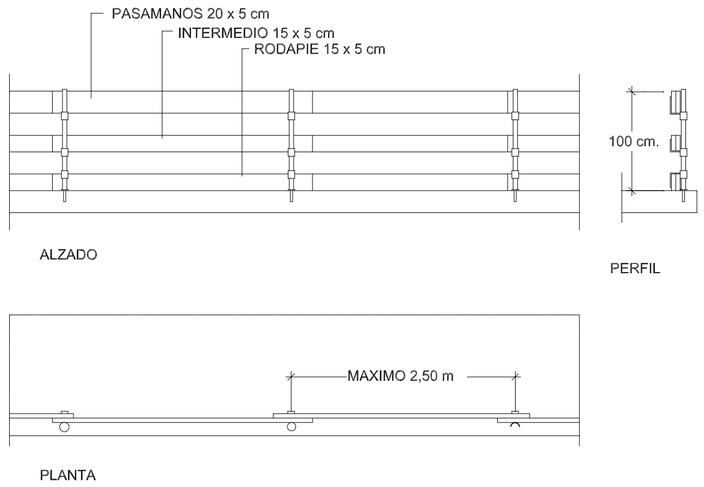
SS06

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

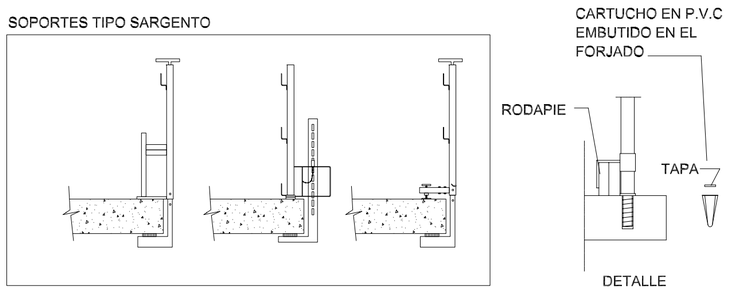
ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PVG 242246
1a5Dr5Sk3 1/1

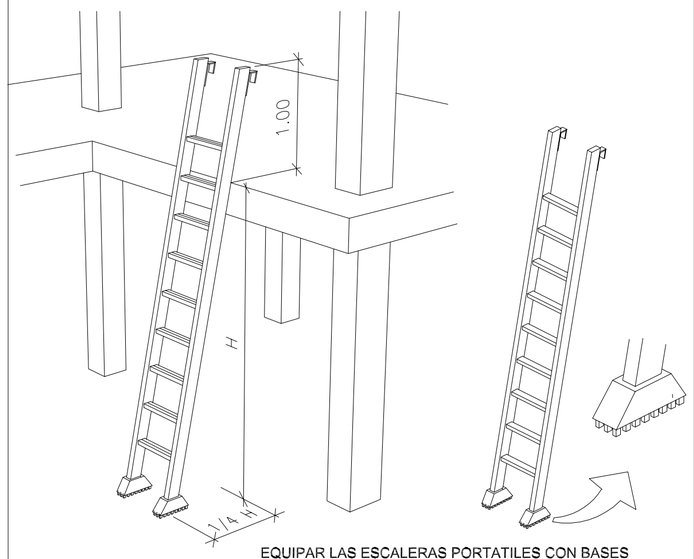
DETALLE DE BARANDILLA



* Las barandillas serán obligatorias en plataformas, andamios, pasarelas, desniveles, huecos, escaleras y en general ante un riesgo de caida superior a 2 m.
* Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
* Se podrán utilizar otros sistemas de sujección de soportes como el tipo sargento, ect.



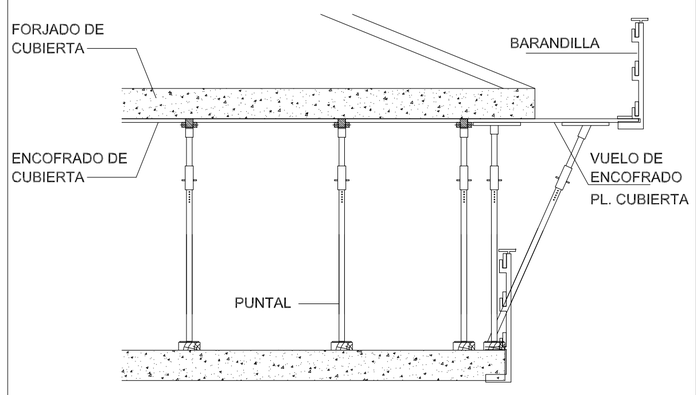
CARACTERISTICAS DE LAS ESCALERAS DE MANO



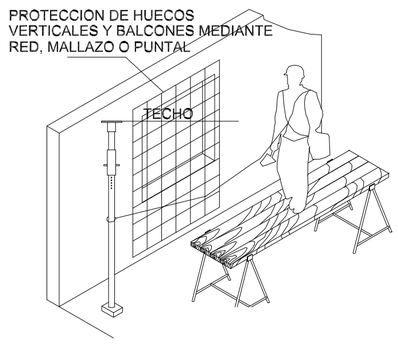
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

DETALLE DE PLATAFORMA AL BORDE DE CUBIERTA

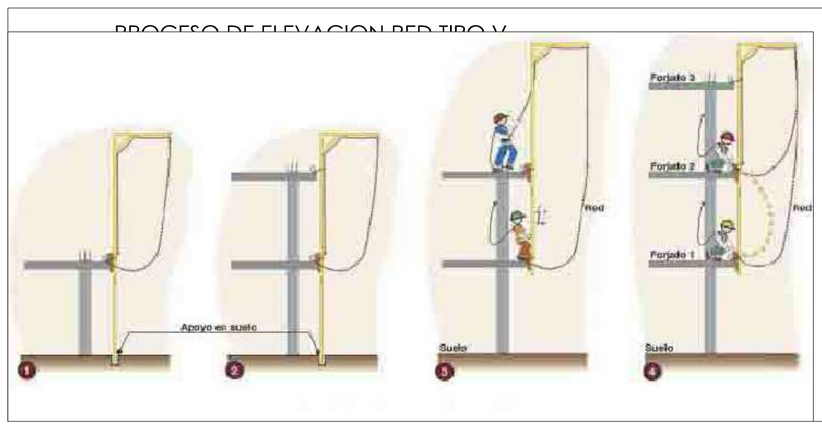
LA CUBIERTA SE REALIZARA SIN QUITAR ENCOFRADOS DE PLANTA CUBIERTA



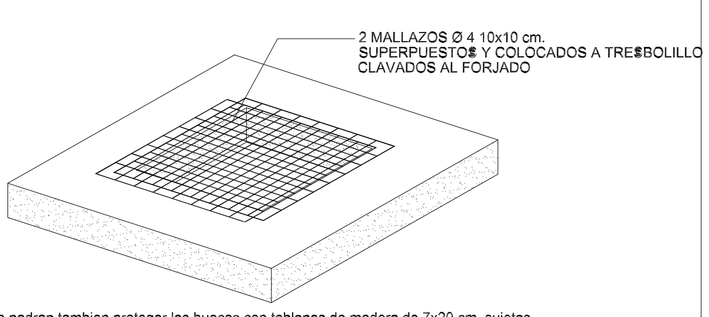
PROTECCION HUECOS VERTICALES



PROCESO DE ELEVACION RED TIPO V

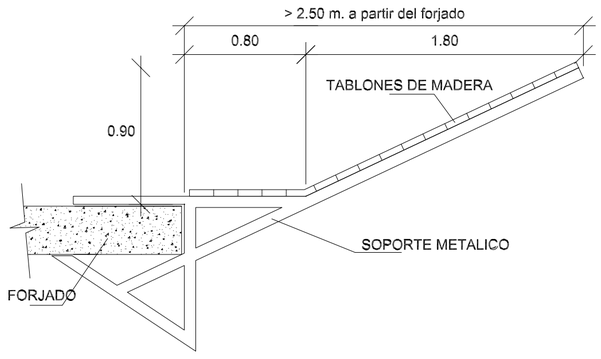


PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES



* Se podran tambien proteger los huecos con tablones de madera de 7x20 cm. sujetos inferiormente con 3 tablones tranversales

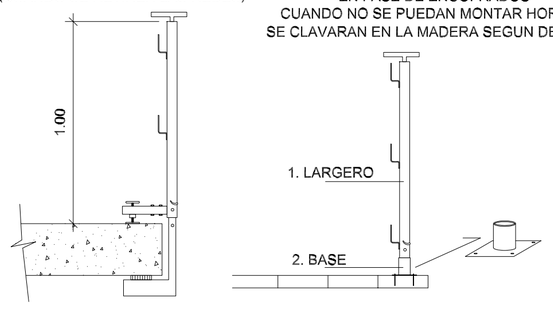
MARQUESINA DE PROTECCION



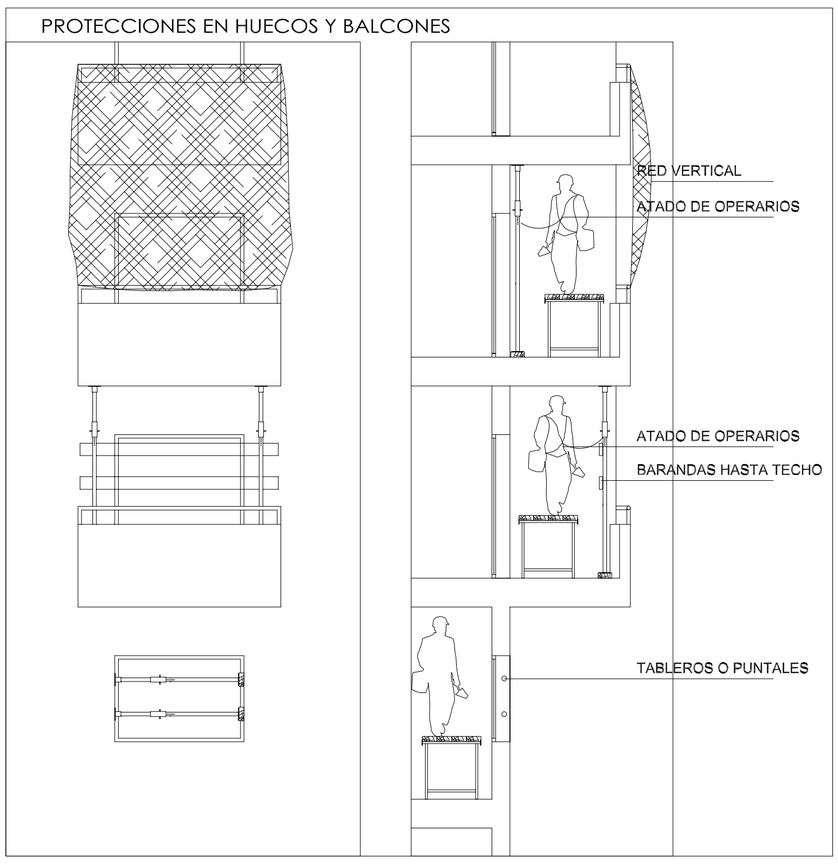
COLOCACION DE BARANDILLA

EN FORJADOS TERMINADOS (CUANDO SE RETIREN LAS REDES)

EN FASE DE ENCOFRADOS CUANDO NO SE PUEDAN MONTAR HORCAS SE CLAVARAN EN LA MADERA SEGUN DETALLE

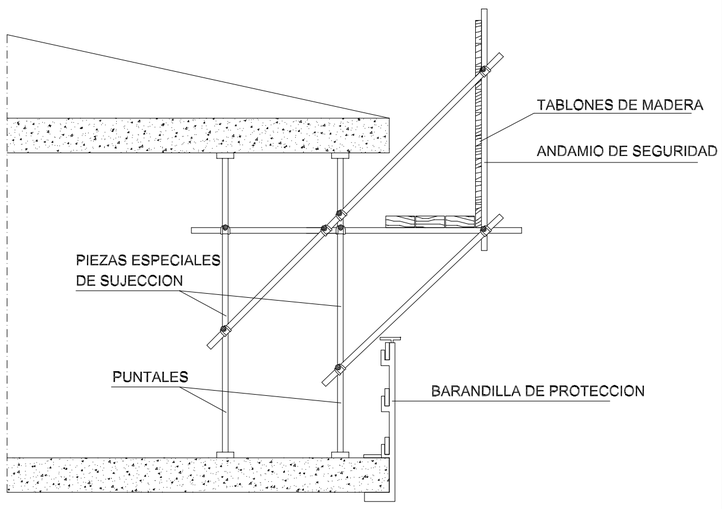


PROTECCIONES EN HUECOS Y BALCONES

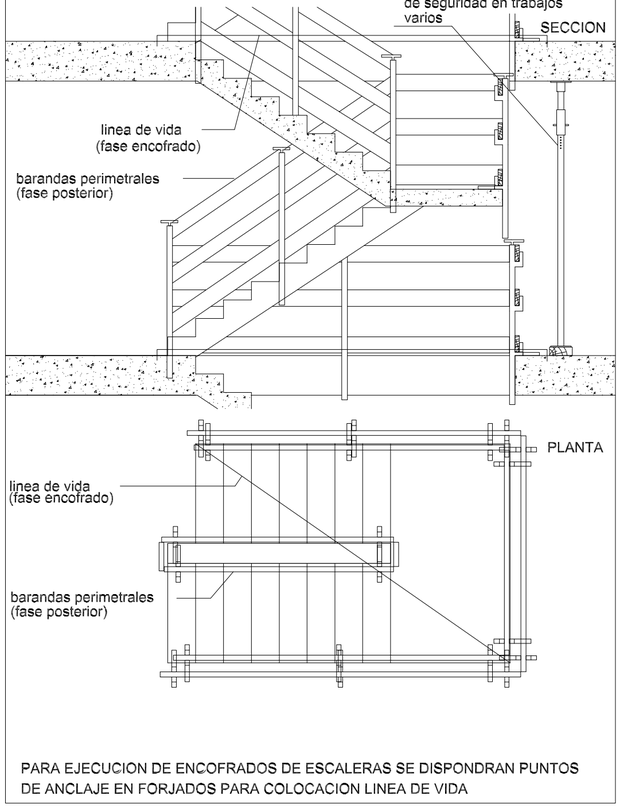


DETALLE DE PLATAFORMA AL BORDE DE CUBIERTA (OPCION 2)

LA CUBIERTA PODRA REALIZARSE EN CUALQUIER FASE DE OBRA

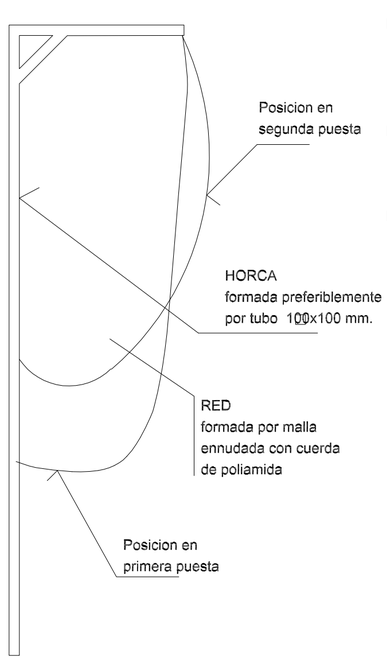


PROTECCIONES EN ESCALERAS



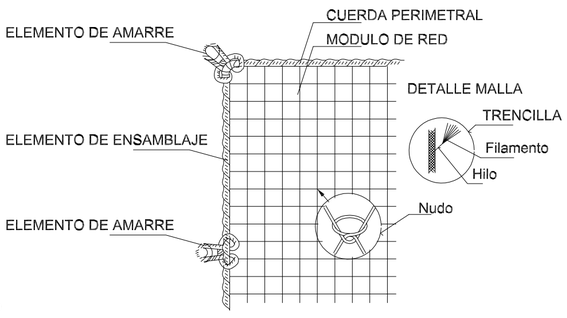
PARA EJECUCION DE ENCOFRADOS DE ESCALERAS SE DISPONDRAN PUNTOS DE ANCLAJE EN FORJADOS PARA COLOCACION LINEA DE VIDA

DETALLE DE HORCA



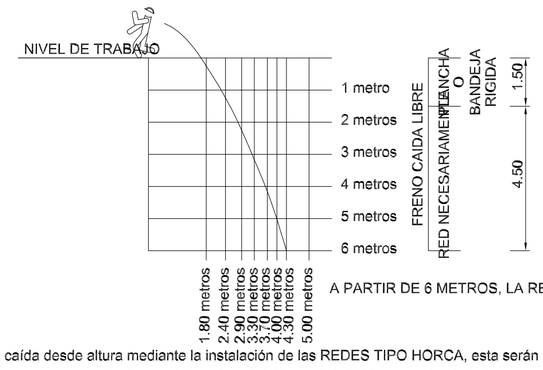
CARACTERISTICAS

RED DE POLIAMIDA



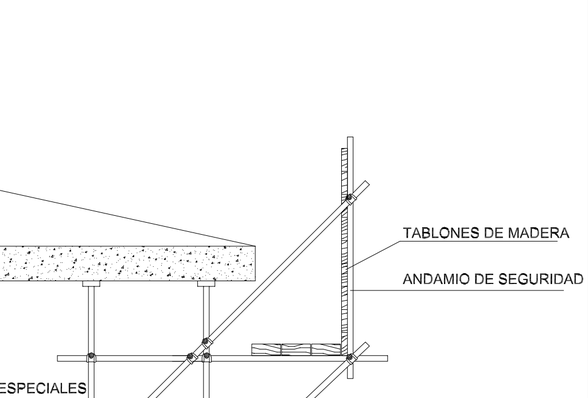
DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA

TRAYECTORIA DE CAIDA DE PERSONAS



A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

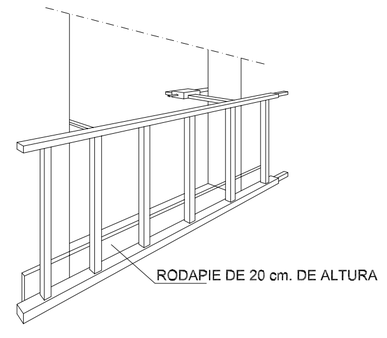
RED DE PROTECCION PARA CAIDAS EN FASE DE ENCOFRADOS



PROTECCION DE HUECOS DE INSTALACIONES

CUBRICION DE HUECOS CON TABLONES ANCLADOS O DOBLE MALLAZO

HUECOS DE ASCENSOR



* Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las REDES TIPO HORCA, esta serán de Poliamida de alta tenacidad termofijada, con cuadricula de 10x10 máxima, y serán preferiblemente nuevas a estrenar, la altura máxima de cubrición será de 6,00 mtrs o dos forjados, cuando se eleven las horcas a la planta superior, se protegerá el hueco con barandillas en todo el perímetro del forjado.
* Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de redes horizontales de poliamida colgadas de puntales según detalle
* La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca.
* La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliester como mínimo de 3 mm.
* La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
* Los soportes metálicos estarán constituidos por Horcas formadas por pescantes metálicos de 80x80 mm. o preferiblemente de 100x100 mm., anclados al forjado a través de la base de sustentación.
* Las redes se instalarán, como máximo, seis metros (equivalentes a dos forjados) por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG. 243/246

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS.
DETALLES CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA:
TAPAS ARQUETAS, REDES, BARANDILLAS...

ESCALA: -

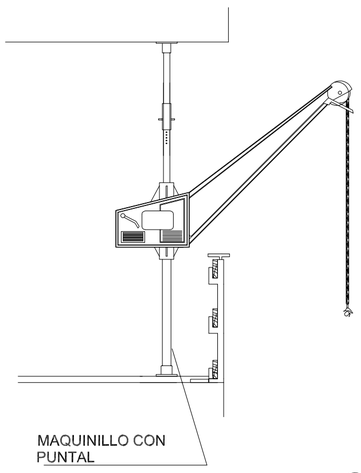
FECHA: ENERO 2025

SS07

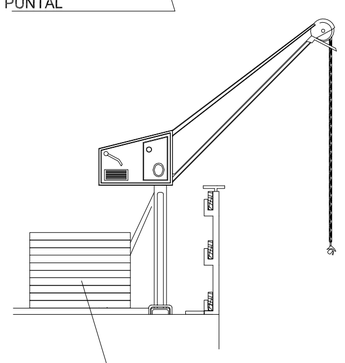
PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

MAQUINILLO



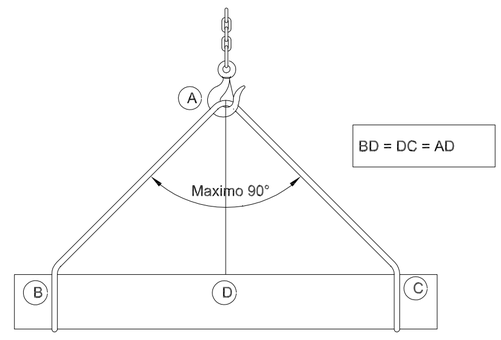
MAQUINILLO CON PUNTAL



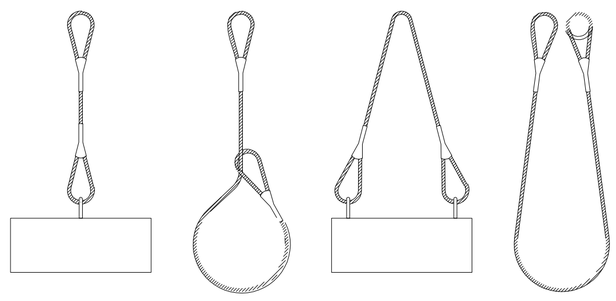
MAQUINILLO CON CONTRAPESAS

NOTA: LA INSTALACION DE GRUA LA DESARROLLARA TECNICO COMPETENTE EN DICHA MATERIA

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

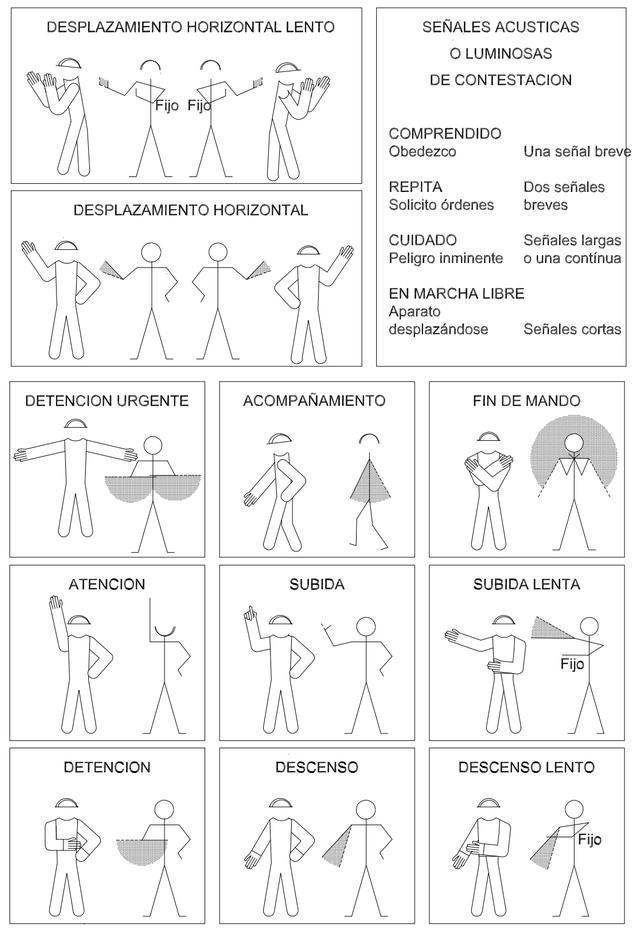


FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



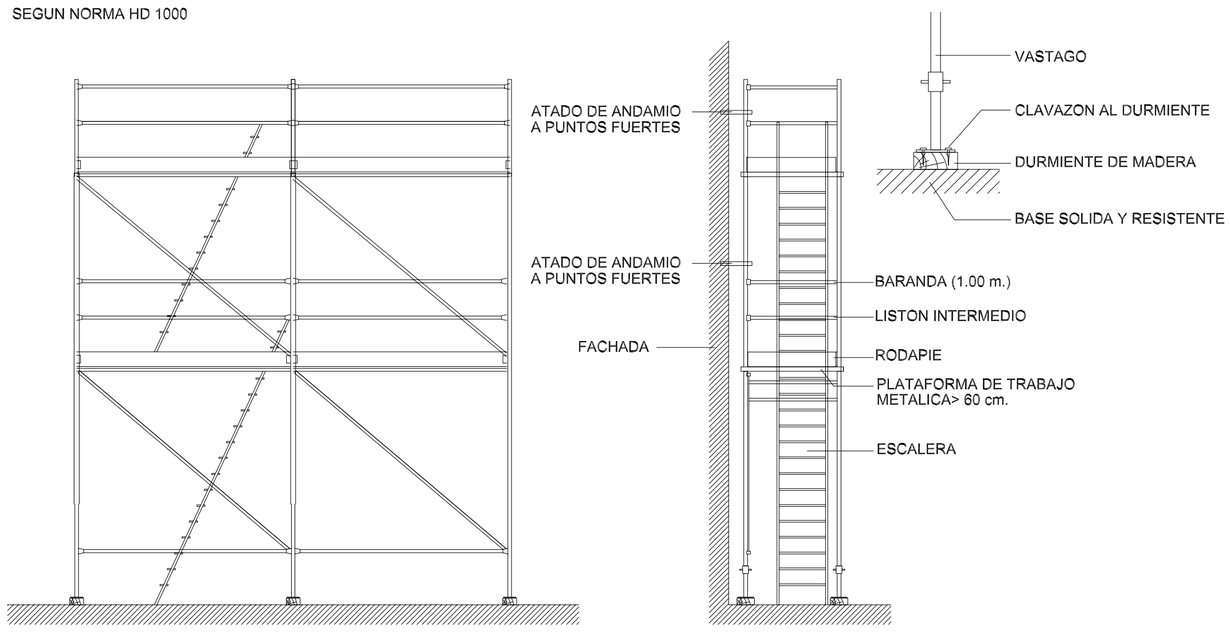
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



ANDAMIOS TUBULARES EUROPEOS

SEGUN NORMA HD 1000

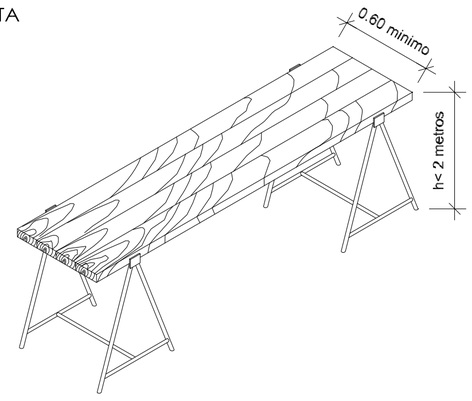


CARACTERISTICAS

* Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavaran a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
* No se iniciara un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
* Las barras, módulos tubulares y tablones, se izaran mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
* Se prohibe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 100 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
* Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
* Las cargas se izaran hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
* Se prohibe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

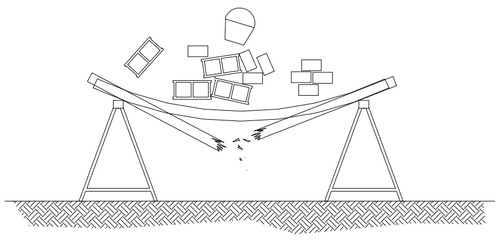
ANDAMIOS DE BORRIQUETA

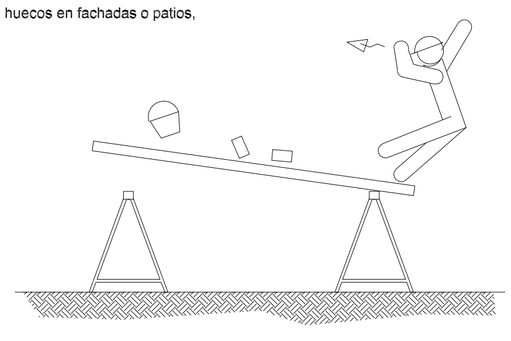
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



CARACTERISTICAS

* Las borriquetas siempre se montaran perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
* Las plataformas de trabajo se anclaran perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas mas de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
* Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohibe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en balcones o cerca de ventanas o huecos en fachadas o patios, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura





NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES
REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

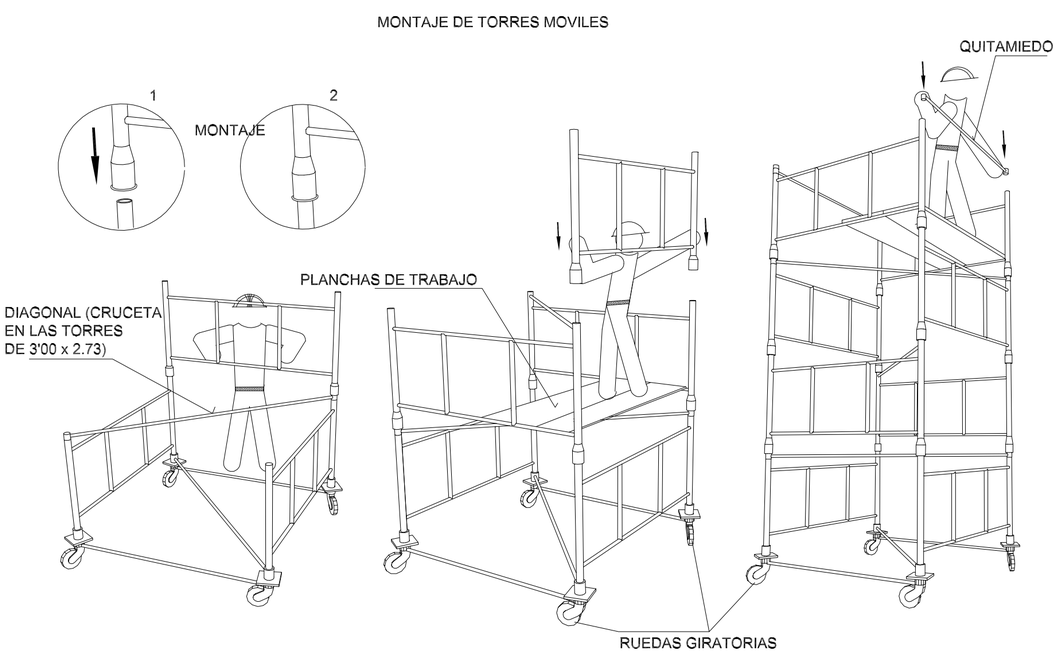
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS PATAS DE LAS BORRIQUETAS.

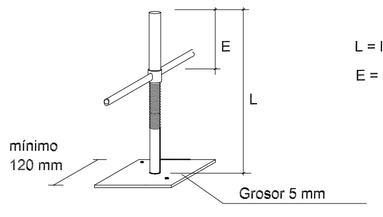
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 2.5 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

TORRETA DE HORMIGONADO

MONTAJE DE TORRES MOVILES



PARA SOPORTE FIJO



L = longitud total del vástago

E = entrada en el montante

Placa regulable mediante usillo

DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alzanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alzanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
ahoraGO-003-00 1/1
11 febrero 2025
PAG. 244/246

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS,
DETALLES MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS (ANDAMIOS Y MÁQUINAS)

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

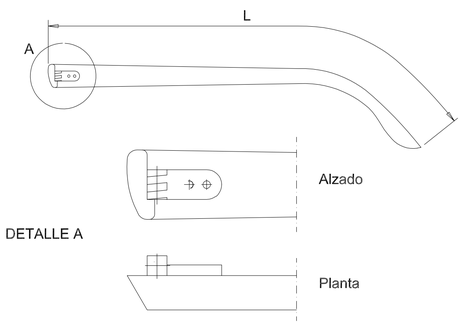
SS08

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

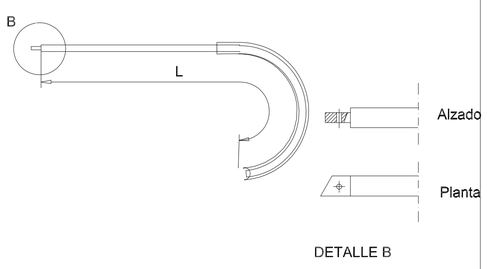
ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

GAFAS DE SEGURIDAD I

PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

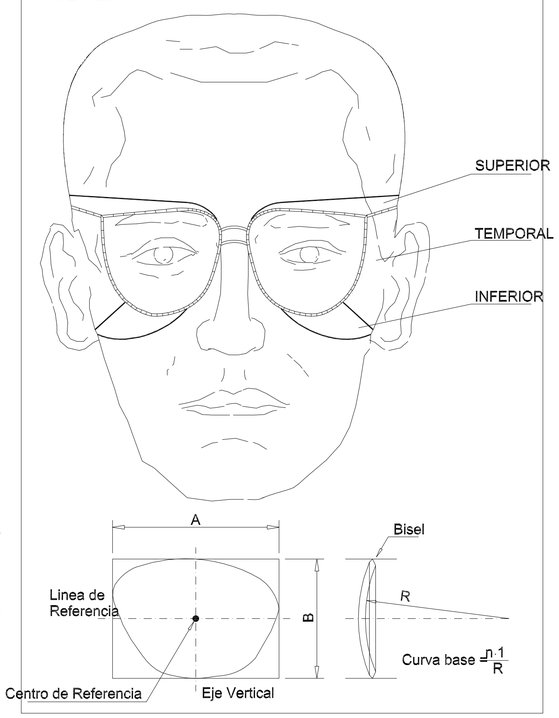


PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



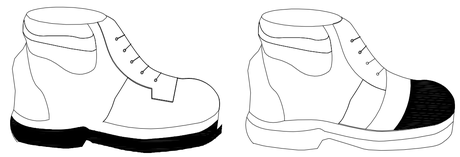
GAFAS DE SEGURIDAD II

OCULARES



BOTAS DE SEGURIDAD. REFUERZOS

BOTA PARA ELETRICISTA BOTA CON PUNTERA DE SEGURIDAD

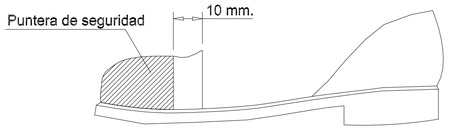


PUNTERA DE PLASTICO

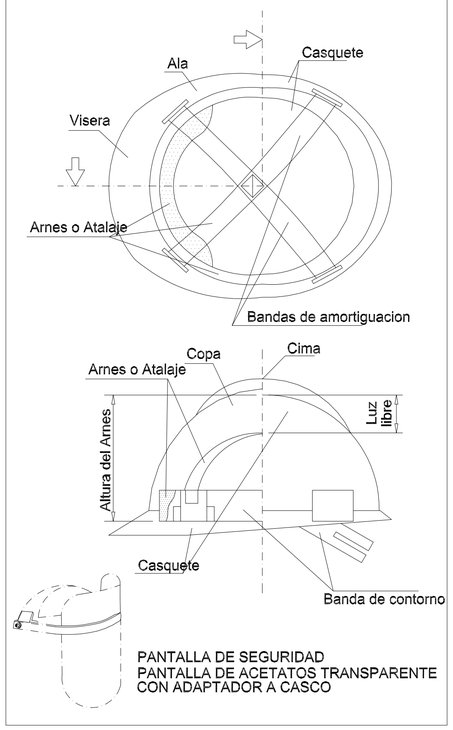
PUNTERA DE SEGURIDAD

TRABAJOS PARA B.T. Y MANIOBRAS EN A.T.

BOTA INDUSTRIAL PARA AGUA
PISO ANTIDESLIZANTE CON
RESISTENCIA A LA GRASA E HIDROCARBUROS



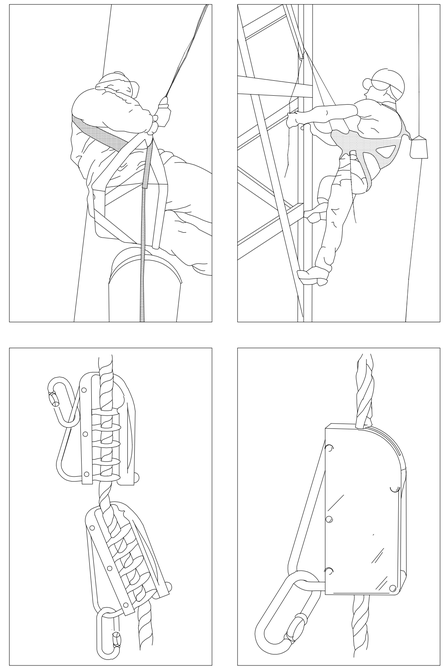
CASCO DE SEGURIDAD



PANTALLA DE SEGURIDAD
PANTALLA DE ACETATOS TRANSPARENTE
CON ADAPTADOR A CASCO

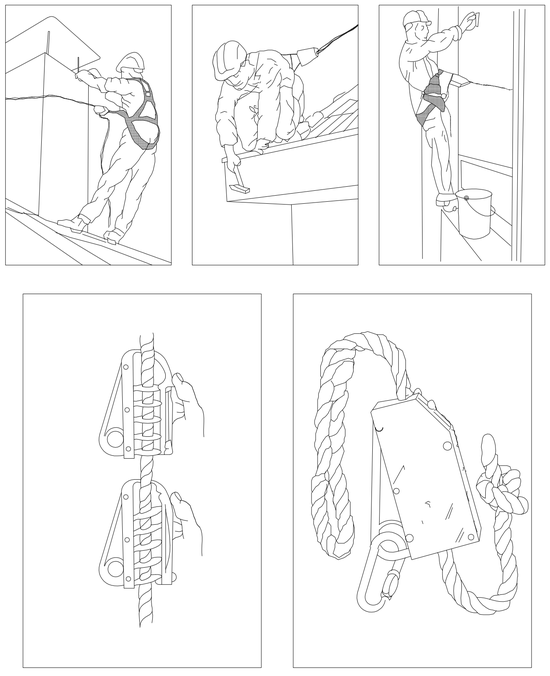
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

Seguros automaticos anticaidas

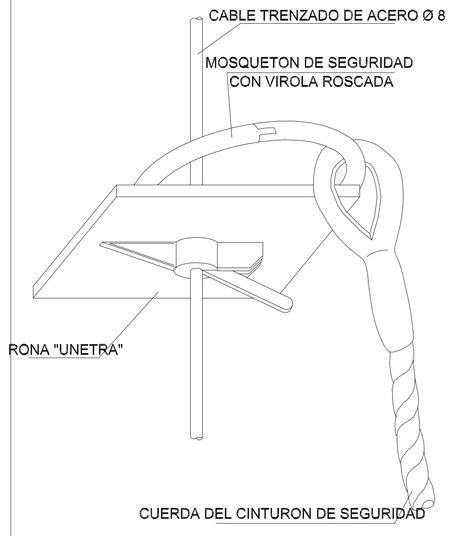


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

Seguros de anclaje movil

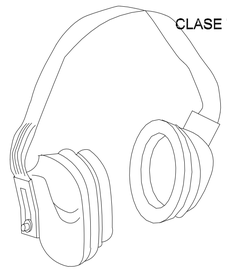


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

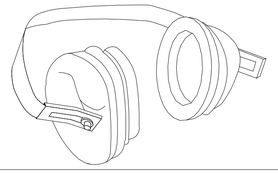


PROTECTORES DE OIDOS

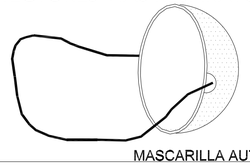
CLASE "C" ARNES EN LA NUCA



CLASE "A" ARNES EN LA CABEZA



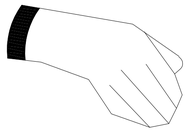
PROTECTORES VIAS RESPIRATORIAS



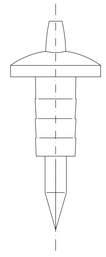
MASCARILLA AUTOFILTRANTE

PROTECCION DE MANOS

GUANTES DE CUERO
PARA CARGA Y DESCARGA



Protector de manos para cincelado manual



ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL

CHALECO
REFLECTANTE

POLAINAS REFLECTANTES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES.
DETALLES (CASCOS, ARNESES ...)

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

SS09

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
SUPERVISADO
11 febrero 2025
PAG. 2405/26

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO

إشارات الأمان والصحة في أماكن الشغل

SEÑALES de ADVERTENCIA علامات التحذ ير

SEÑALES de OBLIGACIÓN علامات الإجبار

SEÑALES RELATIVAS a los SERVICIOS de LUCHA CONTRA INCENDIOS

علامات مكافحة الحرائق

SEÑALES de SALVAMENTO ó SOCORRO

علامات الإنقاذ أو الغوث

SEÑALES de PROHIBICIÓN

علامات المنع

SEÑAL COMPLEMENTARIA de RIESGO PERMANENTE

علامة تكميلية لوجد خطر دائم

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA NUEVA SEDE DE LAS DEPENDENCIAS DE LA OFICINA DEL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO.

SITUACIÓN: C/ LOLI DUGO nº 24 DE FUENTE PALMERA, CÓRDOBA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS.
CUADRO SINOPTICO DE SEÑALIZACION

ESCALA: -

FECHA: ENERO 2025

SS10

PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO
Dirección Provincial de Córdoba

ANTONIO RASO MARTÍN
ARQUITECTO

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO
Servicio Andaluz de Empleo
11 febrero 2025
PAG. 349256