

Juan Carlos Olmos Cañavate, con DNI nº 22.986.544-E funcionario de carrera del Cuerpo Superior Facultativo, Ingeniero Industrial, en calidad de Jefe de la Oficina de Supervisión de Proyectos, adscrito a la Secretaría General Técnica.

CERTIFICO:

Que el ejemplar del proyecto denominado " **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTOLIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA** ", redactado en julio de 2024 por D. Juan Manuel Vidal Toro, Ingeniero Industrial, y cuyo contenido se adjunta al presente Certificado, en todas sus páginas se corresponde con el que fue objeto del Informe de Supervisión favorable suscrito con fecha de 30 de julio de 2024 por esta Oficina de Supervisión de Proyectos, y su integridad se acredita mediante el presente documento.

En Sevilla, <a fecha de la firma electrónica>
POR LA OFICINA DE SUPERVISIÓN DE
PROYECTOS

Fdo Juan Carlos Olmos Cañavate

Nota 1: La firma del presente documento no significa la firma del proyecto supervisado que se acompaña, sino la identificación de dicho proyecto con todas sus páginas como el supervisado por esta Oficina de Supervisión de Proyectos.

Nota 2: El proyecto se encuentra firmado por D. Juan Manuel Vidal Toro el 2024/07/30 y hora 13:51:49 +02'00, en la portada del mismo.

Oficina de Supervisión de Proyectos
Avda Manuel Siurot, nº 50 Sevilla

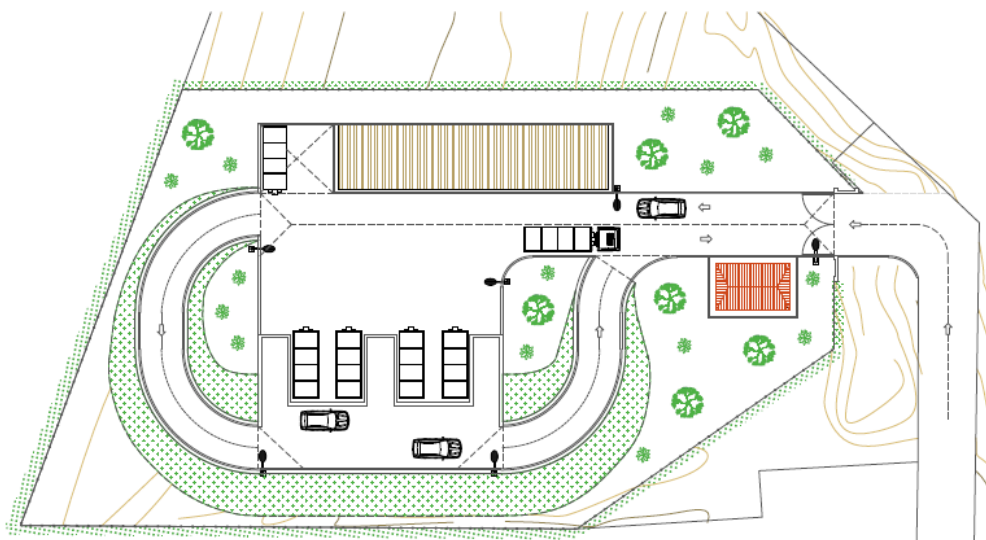


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN				
FIRMADO POR	JUAN CARLOS OLMOS CAÑAVATE	FECHA	31/07/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jmNCRBAVHJTV6AWVMAZNYJK87P	PÁGINA	1/1	



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024



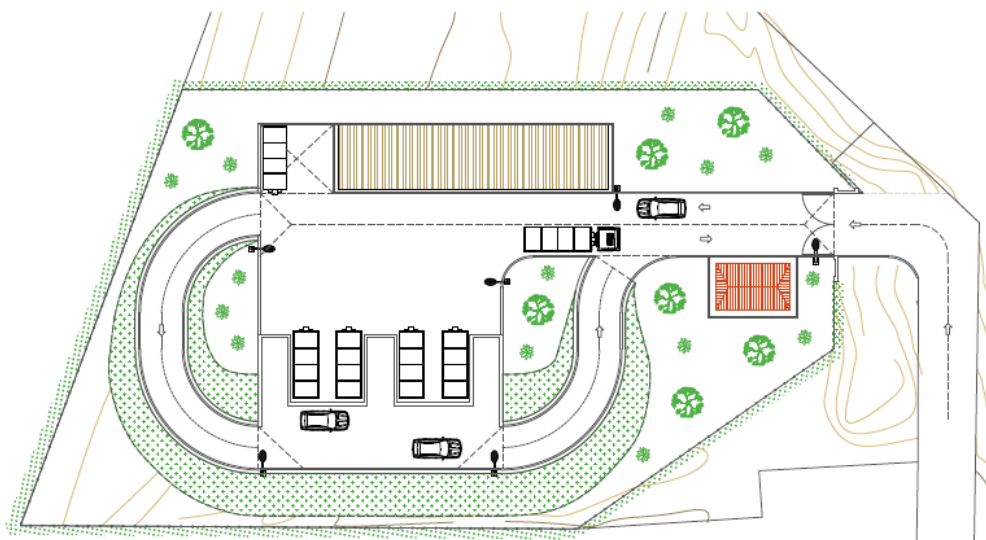
Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



MEMORIA Y ANEJOS

AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024

ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEXOS

- Memoria Descriptiva
- Anexos:

Anejo 1: Información ambiental de la actividad
Anejo 2: Estudio de gestión de residuos
Anejo 3: Diagramas de tiempos y costes
Anejo 4: Estudio geotécnico
Anejo 5: Cálculo de muros, estructuras y cimentaciones
Anejo 6: Cálculo de la instalación eléctrica
Anejo 7: Cálculos de saneamiento y drenaje
Anejo 8: Control de calidad
Anejo 9: Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas
Anejo 10: Justificación de los costes
Anejo 11: Presupuesto para conocimiento de la Administración

DOCUMENTO N° 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
Anexo: Precios de unidades de Obra

DOCUMENTO N° 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria
Pliego de condiciones
Mediciones y presupuesto
Planos

DOCUMENTO N° 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Mediciones
Cuadro de Precios n° 1: Precios Elementales
Cuadro de Precios n° 2: Precios Auxiliares
Cuadro de Precios n° 3: Precios de Unidades de Obra
Cuadro de Precios n° 4: Precios descompuestos
Presupuesto
Resumen del presupuesto

DOCUMENTO N° 5: PLANOS

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

- Municipio: Chipiona
- Provincia: Cádiz
- Población total: 19.649 habitantes
- Residuos a tratar: 774,84 tn/año (1)
- Referencia catastral de la parcela: 0448107QA6340G0001OW
- Coordenadas UTM del centro de la parcela:
 - $X = 197.715$ / $Y = 4.067.260$ del Huso 30 - Sistema de referencia ETRS89 -.
- Resumen del presupuesto:
 - Ejecución material: 351.524,62 €
 - Base de licitación: 506.160,30 €
- Número de jornales generados en la construcción: 644 jornales

(1) Dato estimado de los estudios realizados.

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEXOS

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEXOS

- **MEMORIA DESCRIPTIVA**
- **ANEXOS:**

Anejo 1: Información ambiental de la actividad

Anejo 2: Estudio de gestión de residuos

Anejo 3: Diagramas de tiempos y costes

Anejo 4: Estudio geotécnico

Anejo 5: Cálculo de muros, estructuras y cimentaciones

Anejo 6: Cálculo de la instalación eléctrica

Anejo 7: Cálculos de saneamiento y drenaje

Anejo 8: Control de calidad

Anejo 9: Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Anejo 10: Justificación de los costes

Anejo 11: Presupuesto para conocimiento de la Administración

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.2. OBJETO DEL PROYECTO.....	2
1.3. SOLICITUD DEL PROYECTO.....	2
2. SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS.....	3
3. PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA.....	6
3.1. NECESIDADES A SATISFACER	6
3.2. SOLUCIÓN ADOPTADA	7
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	10
4.1. URBANIZACIÓN.....	10
4.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS.....	10
4.1.2. PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS.....	10
4.1.3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	11
4.1.4. SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.....	11
4.1.5. JARDINERÍA.....	12
4.2. OBRA CIVIL	12
4.2.1. MUROS DE CONTENCIÓN	12
4.2.2. CASETA DE CONTROL.....	12
4.2.3. CUBIERTA DE RESIDUOS.....	14
4.3. INSTALACIONES	15
4.3.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15
4.3.2. SUMINISTRO DE AGUA, RIEGO Y BALDEO	17
4.3.3. SANEAMIENTO Y DRENAJE	18
4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	19
4.3.5. INSTALACIONES DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD	19
4.3.6. CLIMATIZACIÓN.....	20
4.4. EQUIPAMIENTO	21
5. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.....	22
6. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.....	23
6.1. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CONTENIDO DEL PROYECTO	23
6.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	23
6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	23
6.4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	23
6.5. FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS	24
7. NORMATIVA APLICABLE	24
8. CONCLUSIONES	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Con el fin de dar respuesta a la creciente necesidad de controlar los vertidos y mejorar la gestión de los residuos, el Plan Director Territorial de Gestión de los Residuos No Peligrosos de Andalucía establece la necesidad de una red completa de instalaciones para recibir y dar tratamiento a la totalidad de los residuos urbanos que se generan actualmente en los distintos municipios.

De entre las instalaciones previstas, los puntos limpios se definen como lugares acondicionados para la recepción y acopio de los residuos domiciliarios aportados por particulares que no deben ser depositados en los contenedores habituales situados en la vía pública. Este tipo de residuos se denominan residuos específicos, y comprenden los enseres domésticos, residuos de construcción y demolición de obras, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aceites, pilas, residuos biológicos y sanitarios no peligrosos ..., en definitiva, residuos que deben ser gestionados por las Entidades Locales de acuerdo con la legislación vigente.

Se trata por tanto de una instalación adecuadamente equipada para la recepción y almacenamiento temporal de este tipo de residuos, en el que los ciudadanos voluntariamente los depositan de forma selectiva, colaborando de esta forma en la mejora del medio ambiente. Un punto limpio dispone básicamente de un grupo de contenedores para recoger los distintos residuos separadamente según su naturaleza, facilitando en lo posible al particular la descarga de los voluminosos. Para ello se requiere la urbanización de la parcela, una adecuada distribución del tráfico, y la disposición de un muelle que separe los niveles de descarga y maniobra. Para disponer de un control de los accesos y gestionar el tipo de los residuos admitidos, se dispone de un pequeño edificio de control y un vallado de seguridad, además de una variedad y cantidad de contenedores de acuerdo con las posibilidades del diseño y la magnitud de la población a la que da servicio.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto definir las características técnicas, constructivas y de seguridad de las obras e instalaciones necesarias para la construcción de un Punto Limpio en la localidad de Chipiona (Cádiz), en una parcela de titularidad municipal situada en la urbanización COSTA BALLENA - Chipiona.

Las dotaciones e infraestructuras contempladas en el presente Proyecto servirán, para que una vez ejecutadas las mismas, el Ayuntamiento de Chipiona o la empresa concesionaria del servicio pueda desarrollar la actividad propia de un Punto Limpio, en las condiciones establecidas por la normativa vigente, de acuerdo con sus necesidades de funcionamiento y sus medios de gestión.

1.3. SOLICITUD DEL PROYECTO

La redacción del presente proyecto se realiza por encargo de la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Economía Circular de la Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía, mediante contrato basado en Acuerdo Marco con número de expediente CONTR 2024/407860, siendo su responsable D^a Alexia Astolfi Turiel, Ingeniero Industrial y Técnico Superior de la citada Dirección General.

2. SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS

Chipiona es una localidad de la provincia de Cádiz, situada entre las poblaciones de Rota y Sanlúcar de Barrameda y a 60 km de Cádiz. Tiene una extensión superficial de 32,92 km², y su población era de 19.649 habitantes en el año 2.023, que en la temporada veraniega puede llegar a alcanzar puntualmente los 200.000 habitantes. Geográficamente se encuentra a 36° 44' 09" de latitud Norte y 6° 26' 05" de longitud Oeste, a una altitud media de 6 metros sobre el nivel del mar.

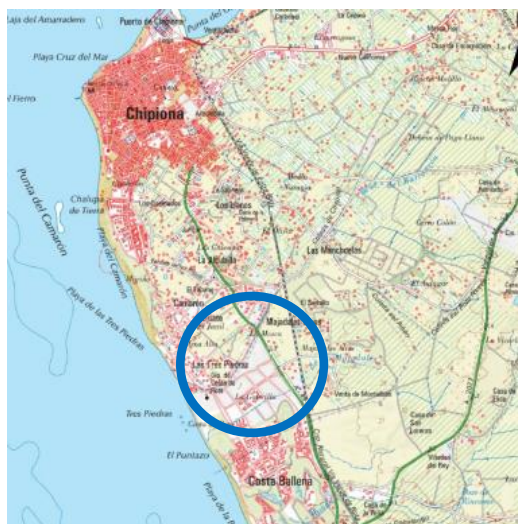
Situación de Chipiona



La parcela está ubicada en la urbanización COSTA BALLENA, situada a unos 4 km al sur del núcleo urbano, en una manzana de uso dotacional situada a pie de la calle Wagner. Es suelo urbano, y su acceso es bueno a través del viario de la urbanización y la citada calle.

Tiene la referencia catastral 0448107QA6340G0001OW, que tiene una superficie total de 80.499 m² y de la que se han puesto a disposición de la Consejería una superficie de unos 4.100 m², y las coordenadas UTM en las que se sitúa son aproximadamente X = 197.715 / Y = 4.067.260 del Huso 30 - Sistema de referencia ETRS89 -.

Croquis de la situación de la parcela



Clasificación y uso del suelo

La parcela es la denominada “Parcela E” del Plan Parcial de Ordenación de la Unidad Urbanística Integrada de la Ballena-Chipiona, que conforme al Plan Parcial de LA BALLENA está calificada urbanísticamente como suelo DOTACIONAL PUBLICO, y que conforme al informe emitido por el Ayuntamiento de Chipiona permite la instalación en la misma del Punto Limpio.

Topografía, morfología y características de la parcela

Tal como se recoge en el plano topográfico, la parcela tiene una forma poligonal Es sensiblemente llana, y tiene una superficie total de unos 4.058 m².

Vista aérea de la parcela



De la parcela y el viario colindante se ha realizado un levantamiento topográfico, que se adjunta en el documento Planos, con referencias fijas para el replanteo de las obras.

Acometidas de servicios

La parcela está situada en suelo urbanizado, y se accede a ella desde el viario de la urbanización COSTA BALLENA por el vial que desde la calle Wagner da acceso a la Entidad Urbanística de Conservación de COSTA BALLENA - Chipiona.

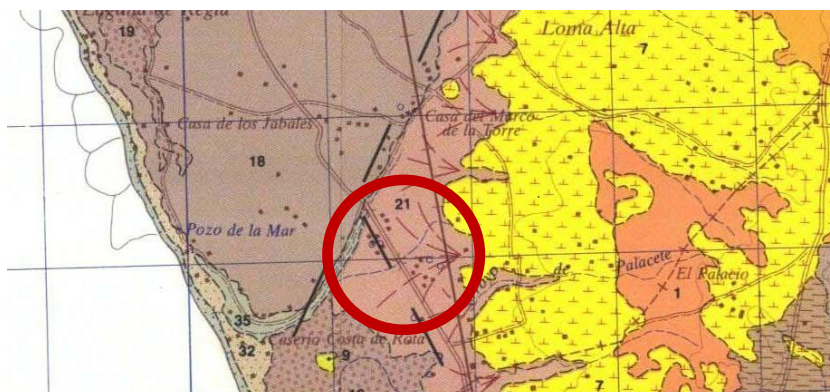
Tal como ha acreditado el Ayuntamiento y hemos comprobado sobre el terreno, dispone de las infraestructuras de servicios necesarias para atender los suministros de energía eléctrica, agua y saneamiento separativo.

Geología y geotecnia

Desde el punto de vista geológico, los terrenos en los que se ubicará el Punto Limpio están incluidos en la Hoja nº 1047/11-45 del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, editada por el ITGE, y en la que se recoge que en toda el área local afloran terrenos Holocenos

constituidos por arenas, arcillas y cantos, pertenecientes a depósitos de surcos de flechas litorales del dominio marino.

Recorte de la Hoja nº 1047/11-44 del Mapa Geológico de España



Se adjunta en el Anejo nº 1 el Informe Geotécnico realizado por la empresa COGESUR en la parcela de equipamientos de la Urbanización COSTA BALLENA - Chipiona, en la que está prevista la construcción del Punto Limpio y otros equipamientos de servicios, en el que se hace una identificación y caracterización del terreno y se dan recomendaciones para el dimensionamiento de firmes y cimentaciones.

En base a los datos aportados por los ensayos de penetración, las columnas estratigráficas de los sondeos a rotación y de las calicatas, así como los análisis de las muestras extraídas, se definen unos niveles geotécnicos teóricos y simplificados, con unas características geomecánicas uniformes y extrapolables a la totalidad del solar a edificar.

- Se observa un primer nivel de un material de relleno de origen antrópico y un antiguo suelo de labor, formado por arenas y arcillas oscuras, con indicios de restos fibrilares de raíces y abundantes restos tales como plásticos, cerámicos, etc... Se desarrolla en un espesor variable de hasta 1 m de espesor, y exhibe una capacidad portante muy baja. Su deformabilidad podría ser muy grande y errática, por lo que no se considera viable utilizarla como capa portante para cualquier elemento de responsabilidad.
- Bajo el nivel anterior y hasta una profundidad de entre 5,40 y 7,00 m se reconoce un nivel formado por unas arenas arcillosas, a veces arcillas arenosas, ocre marrón algo verdosa, con ligero veteado grisáceo, de consistencia firme y buena resistencia a compresión, plasticidad moderada, y baja a media expansividad.
- Bajo el nivel anterior, se reconoce un nivel formado por unas arenas limosas, de color ocre amarillento o beige, con presencia de frecuentes intercalaciones de nódulos areniscosos y conchíferos con grado de cementación variable. Su consistencia es densa y su expansividad baja.

De cara al dimensionamiento de firmes y cimentaciones se dan las siguientes recomendaciones:

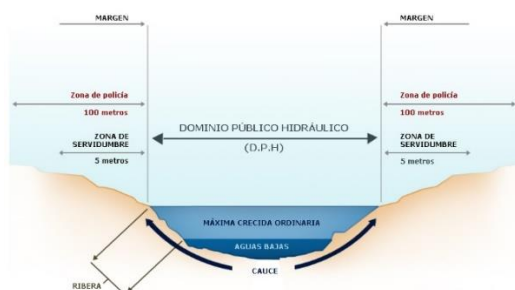
- El primer nivel geotécnico no apto para cimentar, y por tanto deberá ser desmantelado, o en su defecto, atravesado por los elementos de cimentación.

- Para la cimentación por losas se recomienda la sustitución del terreno del primer nivel por un material de aportación de buena calidad hasta alcanzar la cota necesaria prevista para la superficie de desplante de la losa.
- El valor medio asignable a los terrenos de la parcela de la carga admisible por hundimiento en el segundo nivel geotécnico sería 0,8 Kg/cm².

Afecciones y servidumbres

La parcela queda fuera de la zona de servidumbre del Dominio Público Hidráulico del Arroyo del Barrancón, que discurre al norte de la misma y en paralelo a ella, pero dentro de los 100 m que definen la zona de policía del mismo.

Definición de zonas del DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO



Aunque urbanísticamente la construcción del Punto Limpio es viable en la parcela, se requerirá autorización previa del Organismo de cuenca, salvo que la planificación urbanística hubiera sido informada por el citado Organismo y en ella se hayan recogido sus prescripciones.

3. PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1. NECESIDADES A SATISFACER

Chipiona es un municipio de 19.649 habitantes, que en la temporada veraniega puede llegar a alcanzar puntualmente los 200.000 habitantes, que como otros municipios de Andalucía viene experimentando en los últimos años no solo un importante crecimiento en la producción de Residuos Urbanos, sino también un importante cambio en la composición de esas basuras, en las que cada vez hay un mayor contenido en materiales reciclables.

No disponiendo de datos específicos de generación de residuos para este municipio, en base a las necesidades que nos trasladan desde el Ayuntamiento de la localidad, el Punto Limpio debe estar previsto para recibir los siguientes tipos de residuos:

Residuos voluminosos:

- Maderas.
- Chatarra.
- Muebles y enseres domésticos.
- Residuos vegetales y restos de poda.

- Escombros y restos de obra de pequeñas reformas.

Residuos especiales domiciliarios:

- Cartuchos de tinta y tóner de impresoras.
- Aceites usados envasados - domésticos y automoción -.
- Aceites usados a granel.
- Baterías de automoción de origen particular.
- Pinturas, barnices y disolventes.
- Envases de aerosoles.
- Filtros de aceite usados.
- Absorbentes y trapos contaminados.
- Fotografías y radiografías.
- Envases vacíos contaminados - plástico y metal -.
- Pilas.

RAEE's:

- Grandes electrodomésticos.
- Pequeños electrodomésticos.
- Pantallas, monitores y equipos informáticos.
- Lámparas.

Los contenedores de residuos domiciliarios se dispondrán bajo cubierta, y también bajo cubierta se dispondrá de espacio para la recogida y acopio frigoríficos, aparatos de aire acondicionado, y RAEE's.

3.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

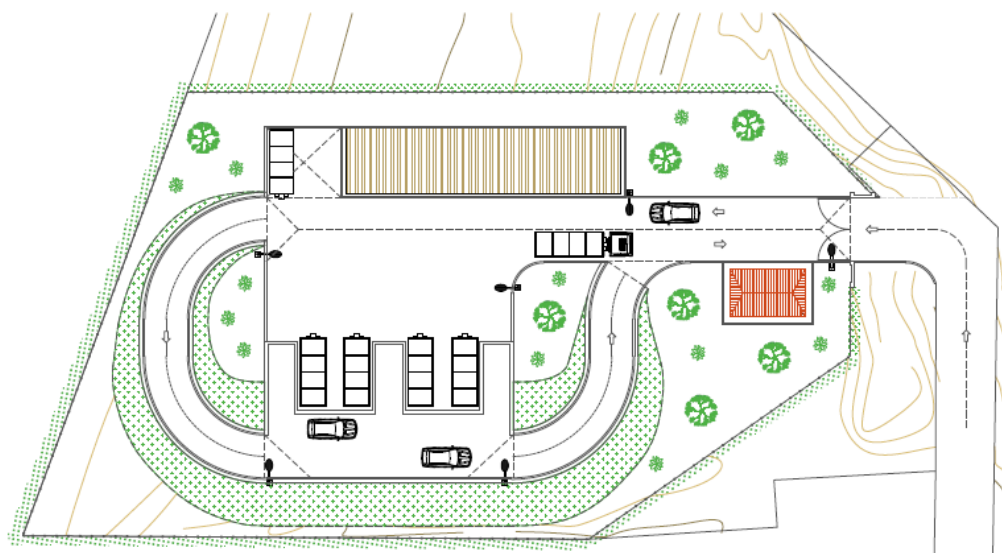
La solución adoptada responde a la típica de un Punto Limpio, dotado con una caseta de control, muelle de descarga, y zona cubierta para la recogida y almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios especiales y RAEE's, estando el Punto Limpio dotado de las siguientes áreas funcionales:

- Acceso: El acceso se realizará por el vial de acceso a las instalaciones de la Entidad Urbanística de Conservación – Chipiona, desde la calle Wagner
- Caseta de control: Se trata de una edificación para uso exclusivo del trabajador encargado del control y operación del punto limpio, en la que se dispondrá una pequeña sala de control y un aseo. Se ubicará junto al acceso, y en un lugar desde el que se dispone de una visión global de la planta, y control del tráfico de vehículos.
- Cubierta de residuos específicos: Se ubicará en las proximidades de la caseta de control, y se trata de una zona cubierta y protegida de la intemperie, específicamente habilitada para situar en ella los contenedores de recogida y almacenamiento temporal de residuos domiciliarios que precisen de una gestión especial.
- Plataforma inferior: En ella se situarán los contenedores abiertos de recogida de voluminosos, y es utilizada por los vehículos pesados y semipesados para recoger y depositar los contenedores. En esta también se situará la cubierta de residuos y el contenedor de recogida de RCD's.

- Plataforma superior: Elevada 2 m sobre la anterior, será utilizada por los usuarios para la descarga de los residuos voluminosos en los contenedores. Dispondrá de rampas para permitir el acceso de los usuarios con vehículos ligeros, y de elementos de protección para evitar la caída de personas a distinto nivel - plataforma inferior -.

En la implantación proyectada se ha tenido muy en cuenta el intentar facilitar la circulación y maniobra tanto de los vehículos de los particulares que vayan a depositar sus residuos, como la de los propios camiones de transporte de contenedores. Tanto el recorrido, como las áreas de maniobra y almacenamiento, tipos de residuos... irán adecuadamente señalizados mediante señalización horizontal y vertical, y los correspondientes rótulos identificativos.

Croquis de implantación



Atendiendo a las necesidades previstas, se ha previsto la siguiente dotación de contenedores:

Residuos voluminosos (Exterior)

- Contenedores abiertos de 25 m³ de capacidad, de elevación por gancho, para:
 - Muebles.
 - Madera.
 - Enseres domésticos.
 - Restos vegetales.
- Contenedor abierto de 10 m³ de capacidad, de elevación por gancho, para escombros y RCD's.

RAEE's (Bajo cubierta)

- Palets normalizados de polietileno reciclado para la recogida y acopio de:

- RAEE's FR1 - Grandes electrodomésticos.
- RAEE's FR4 - Otros electrodomésticos.
- RAEE's FR7 - Paneles fotovoltaicos y otros.
- Cestones de malla sobre palets, con puerta frontal abatible para la recogida de:
 - RAEE's FR2 - Pantallas y monitores.
 - RAEE's FR5 - Pequeños electrodomésticos.
 - RAEE's FR6 - Equipos informáticos.
- Contenedores para lámparas - RAEE's FR3 - suministrados por AMBILAMP.

Residuos peligrosos y no peligrosos (Bajo cubierta)

- Contenedor de chapa con boca adaptada de 2,5 m³ de capacidad estándar para recogida selectiva de textiles.
- Contenedores de polietileno tipo EUROBOX con tapa para la recogida de:
 - Aceites domésticos e industriales usados envasados.
 - Baterías usadas.
 - Pinturas y barnices envasados.
 - Disolventes envasados.
 - Envases contaminados de plástico y metal.
- Contenedores estándar de polietileno con ruedas, de 240 l de capacidad para la recogida de:
 - Filtros de aceites usados.
 - Absorbentes y trapos contaminados.
 - Envases de aerosoles.
 - Radiografías y fotografías.
 - Tóner y tintas.
- Contenedor de 60 l para recogida de residuos biosanitarios.
- Contenedores para pilas suministrados por ECOPILAS.
- Depósito de polietileno de 600 litros de capacidad, de doble pared con boca de descarga, filtro y sensor de nivel, para la recogida de aceites a granel.

Adicionalmente, para el control de la entrada y salida de residuos, y la propia gestión del Punto Limpio, se ha previsto dotarlo de:

- Báscula industrial ligera de 150 Kg de capacidad de carga y 10 gr de resolución de lectura.
- Transpaleta pesadora de 4 células, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr.
- Equipamiento de hardware y software para operario de punto limpio, con ordenador tipo PC, con aplicación informática para altas/bajas de usuarios y entrada/salida de residuos, e impresora con conexión wifi o bluetooth para emisión de tiques.

El Punto Limpio estará atendido por al menos un operario, que se encargará de controlar el acceso, realizar el pesaje de residuos y la entrada de datos al sistema, así como la impresión de justificantes de entrega para los usuarios.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

4.1. URBANIZACIÓN

4.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

Atendiendo a las recomendaciones del estudio geotécnico, en toda la zona afectada por las obras se ha previsto eliminar la capa de suelo superficial del primer nivel geotécnico - relleno antrópico y antiguos terrenos de labor -, que no se considera apta como capa portante. Esta será sustituida por un relleno con suelo adecuado, conformando una explanada base E1 conforme al PG3. Este relleno se realizará con suelo clasificado como adecuado, su espesor medio será de 1,10 m, y el extendido del material se realizará en tongadas de no más de 20 cm de espesor, con posterior compactación hasta alcanzar un mínimo del 95% de la densidad del PROCTOR Modificado. En cualquier caso, durante la ejecución de las obras se vigilará que efectivamente el nivel del fondo de la excavación se corresponde con el segundo nivel geotécnico.

Tal como se indica en planos adjuntos, en esta explanada se realizarán los cajeados necesarios para conformar la base de la cimentación de la caseta de control, cubierta de residuos y las zapatas de los muros de descarga. El material resultante de estos cajeados se recuperará para el relleno de rampas y plataforma de descarga.

El relleno para la formación de la plataforma superior de descarga y las rampas de acceso a la misma se realizará igualmente con suelo adecuado, y el extendido del material se realizará en tongadas de no más de 20 cm de espesor, con posterior compactación hasta alcanzar un mínimo del 95% de la densidad del PROCTOR Modificado

La tierra resultante de la excavación se reutilizará en la propia parcela para para la nivelación de la misma, y para el revestimiento de los taludes que conformarán la plataforma de descarga y sus rampas de acceso, según detalle de planos adjuntos. El sobrante se retirará a vertedero, salvo que el mismo pudiera reutilizarse en las inmediaciones de la obra en los términos previstos en la normativa vigente.

4.1.2. PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS

Los viales de acceso y circulación, así como la plataforma de descarga se pavimentarán mediante soleras de hormigón de 20 cm de espesor de hormigón HA-25 con armadura en mallazo o redondos de acero B-500S con los diámetros y disposición que se recoge en planos adjuntos, que se ejecutarán sobre una base de base de zahorra artificial de 20 cm de espesor, que se extenderá en tongadas, y se compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al 98% del P.M.

Ejecutado simultáneamente con las soleras se realizará un tratamiento superficial de las mismas a base de áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento, con acabado mediante fratasado mecánico. En la situación indicada en planos adjuntos, se dispondrán juntas constructivas, de dilatación y retracción indicadas. Estas últimas se realizarán con el hormigón ya fraguado mediante cortes con maquinaria adecuada. En todos los casos se sellarán las ranuras con masilla elástica.

En el perímetro de la caseta de control y en el de la cubierta de residuos se dispondrá un acerado realizado en baldosa hidráulica a base de solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, mortero de agarre, y baldosas de cemento comprimido de 20 x 20 cm,

rematado con bordillo prefabricado de hormigón de 15 x 25 cm. Este mismo tipo de bordillo se empleará para la delimitación de los viales interiores del Punto Limpio, si bien en el acceso se sustituirá por un encintado con adoquín de hormigón.

4.1.3. CERRAMIENTO PERIMETRAL

El cerramiento perimetral del Punto Limpio se ha previsto con malla de simple torsión tipo 40/17/200, galvanizada y plastificada en color, con postes en perfiles tubulares de 50 mm de diámetro dispuestos cada 3 m, cimentados con dados de hormigón en masa HM-20 según detalle de planos adjuntos.

En el acceso se dispondrá una puerta batiente de doble hoja 6 m de anchura libre total y 2,40 m de altura, realizada a base de una estructura soporte de perfiles tubulares laminados, con empanelado exterior en chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor.

A ambos lados de la puerta se dispondrán muretes de fábrica armada de bloque hueco visto de hormigón blanco de 20 cm de espesor, cimentados sobre zuncho de hormigón armado HA-25, en los que se podrán colocar los carteles de señalización e identificación del Punto Limpio, todo ello según detalles de planos adjuntos.

4.1.4. SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Para facilitar la identificación y el acceso al Punto Limpio desde el viario de la urbanización, en la confluencia del vial de acceso con la calle Wagner se instalará una señal normalizada de dirección, de chapa cincada con texto en relieve, que se sujetará postes tubulares de acero galvanizado.

En el interior del Punto Limpio se ha previsto que los bordillos perimetrales del viario se pinten en su zona vista con pintura acrílica lisa de color amarillo, y la instalación de señales y paneles indicativos y de información general que facilite a los usuarios la circulación y el depósito de los residuos en sus correspondientes contenedores. Se han previsto los siguientes paneles:

- Panel identificativo y de residuos admisibles del Punto Limpio, que se situará en la entrada.
- Paneles de indicación de los diferentes residuos.

Los paneles serán estarán realizados con placas de 4 mm de espesor de material tipo DIBOND rotuladas en vinilo de corte con coloración, que en los muelles de descarga irán situados sobre postes tubulares de acero galvanizado pintado. La rotulación se realizará mediante vinilos de fusión o impresión digital, y la cimentación mediante dado de hormigón en masa. En la rotulación se incorporará la marca genérica de la Junta de Andalucía junto al nombre de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Se ha previsto asimismo la instalación de un cartel informativo de presentación de la obra, que responderá al tipo normalizado por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul para este tipo de actuaciones. Se instalará en una zona visible desde el exterior de la obra, y en el mismo se recogerá al menos el nombre de la actuación, el importe de la inversión, y su financiación.

Para la protección de la plataforma superior de descarga ante posibles caídas, se ha previsto la instalación de elementos de protección en la coronación de los muros de contención. Se instalarán barandillas fijas de protección en las zonas no previstas para el vertido, y barandillas

desmontables en las zonas de vertido. Las barandillas tendrán una altura de 1,1 m y se ejecutarán con pletinas y perfiles tubulares de acero galvanizado pintados en color a definir en obra.

4.1.5. JARDINERÍA

No se ha previsto realizar un ajardinamiento intensivo del Punto Limpio, si bien para limitar su impacto visual y facilitar su integración en el entorno, se ha previsto la plantación de un seto tupido de ciprés Leyland por el exterior del cerramiento perimetral, que dispondrá de un sistema de riego automático.

En las zonas libres interiores se ha previsto un extendido de tierra vegetal con semillas para formación de césped, y la plantación de cinco árboles y veinte arbustos de especies autóctonas, en tanto que en los taludes de las rampas se ha previsto el extendido de este mismo tipo de semillas sobre el relleno de tierra de la excavación, y el posterior rastrillado para cubrición de las mismas.

4.2. OBRA CIVIL

4.2.1. MUROS DE CONTENCIÓN

Para contención de las tierras que conformarán la plataforma superior y los muelles de descarga, así como las rampas de acceso, se ha previsto la ejecución de unos muros de contención de tierras, de hormigón armado HA-25/P/20/XC2 con armadura de acero B-500S. Tendrán una altura libre 2,15 m, y sobresaldrán un mínimo de 15 cm sobre la cota de acabado la misma. La cimentación de los muros se realizará mediante zapatas corridas de los mismos materiales, que se ejecutarán sobre sobre cama de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, y ésta sobre una capa de relleno de mejora y nivelación de zahorra compactada de 50 cm de espesor

En los muros se dispondrán las juntas de dilatación, y para la protección de las esquinas salientes, en las mismas se dispondrán unos angulares de refuerzo, tipo L 100x100x10, de acero laminado en caliente S275, con sus correspondientes garras de fijación y pintura de protección. Las zonas no vistas del trasdós de los muros se impermeabilizan con pintura de oxiasfalto.

Conforme a lo previsto en el Pliego de Condiciones Técnicas de la redacción del Proyecto, los muros de contención en el muelle de descarga incluirán en un lugar visible el símbolo genérico de la Junta de Andalucía, de acuerdo con el manual de identidad corporativa de este organismo, el cual quedará impreso en el hormigón mediante un molde.

4.2.2. CASETA DE CONTROL

Situada en el acceso al Punto Limpio, se proyecta una edificación de 26,40 m² de superficie en planta, 6,60 x 4,00 m de dimensiones exteriores y 3 m de altura libre interior, para su utilización como caseta de control. Estará compartimentada en dos dependencias, disponiendo de una sala de control, y un aseo vestuario apto para minusválidos. Las características constructivas fundamentales de esta edificación son las que se indican a continuación.

CIMENTACION, ESTRUCTURA Y FORJADO

La cimentación se ha previsto mediante losa de hormigón HA-25/P/20/XC2 de 30 cm de espesor, armada superior e inferiormente con redondos de acero B-500S. La losa se ejecutará sobre cama de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, y ésta sobre una capa de relleno de mejora y nivelación de zahorra compactada de 50 cm de espesor.

La estructura se resuelve mediante muros de fábrica armada de bloques de hormigón gris, con armadura de redondos de acero B-500S para refuerzos tanto verticales como horizontales, tipo celosía en tendeles, de las dimensiones indicadas en planos y 3,00 m de altura. El forjado se realizará a base de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor y armadura de acero B-500S, con la disposición recogida en planos adjuntos.

CERRAMIENTO EXTERIOR Y TABIQUERIA

El cerramiento exterior se resuelve mediante el propio muro de bloque de hormigón, aislamiento con panel semirrígido hidrofugado de lana de vidrio de 5 cm de espesor, y tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor. La distribución interior se realiza con tabicón de ladrillo hueco doble de 9 cm de espesor, y los dinteles de la puerta y ventanas se realizarán con viga zuncho de hormigón armado.

SOLERIA, ACABADOS Y CUBIERTA

La solería se ejecutará en baldosa de gres porcelánico de 30 x 30 cm, con rodapié del mismo material, sobre capa de mortero de agarre. Será de clase de resbaladizidad 1 en la sala de control, y clase 2 en el aseo. Los alféizares de ventanas se realizarán a base de baldosín vidriado en color verde oscuro.

Los techos se aislarán mediante por complejo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles de 40 mm de espesor pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado mediante tornillos ocultos.

El acabado interior se realizará a base de guarnecido y enlucido con pasta de yeso, y dos manos de pintura plástica satinada sobre mano de imprimación selladora. En el aseo, se sustituirá el guarnecido, enlucido y pintado, por enfoscado rayado con mortero de cemento y alicatado de azulejo blanco sanitario de 20 x 20 cm. tomado con mortero de cemento-cola.

Exteriormente la fábrica de bloques irá enfoscada y fratasada con mortero de cemento, y acabada con dos manos de pintura pétreo lisa al cemento.

La cubierta se ha previsto a cuatro aguas, en teja árabe, con formación de pendiente a base de tabique palomero de ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento, tablero de rasillón cerámico de 100 x 25 x 4 cm y capa de mortero de cemento M-40. Perimetralmente a la cubierta se dispondrá una cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo.

CARPINTERIA Y VIDRIOS

La puerta exterior se realizará en chapa de acero galvanizado, con armazón de perfiles tubulares del mismo material, pintada a base de dos manos de esmalte graso sobre mano de imprimación para galvanizados, y dispondrá de cerradura de seguridad. La puerta interior de

paso al aseo se realizará a base de cerco y tapajuntas de madera de pino y hoja prefabricada normalizada chapada en sapelly, y cierre con pomo de latón de primera calidad, pintada con dos manos de esmalte sintético sobre mano de imprimación

Las ventanas serán de hojas correderas o fijas, en aluminio lacado en el mismo color de las puertas, con acristalamiento de vidrio doble 4+6+4, salvo en aseo que se instalará vidrio traslúcido de 6 mm de espesor. Todas las ventanas dispondrán de rejas fijas de acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm y embarrotado de cuadradillo de 14 mm pintadas al esmalte sintético antioxidante con acabado de aspecto forja.

4.2.3. CUBIERTA DE RESIDUOS

Para la ubicación de los contenedores de recogida de residuos específicos domiciliarios y RAEE's se ha previsto la construcción de una cubierta de 24,80 x 4,80 m dimensiones exteriores, 107,36 m² de superficie libre en planta, y 3 m de altura libre interior mínima, de las siguientes características constructivas:

CIMENTACIÓN Y SOLERA

La cimentación se realizará mediante una losa de hormigón HA-25/P/20/XC2 de 30 cm de espesor, armada superior e inferiormente con redondos de acero B-500S, que se ejecutará sobre cama de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, y ésta sobre una capa de relleno de mejora y nivelación de zahorra compactada de 1 m de espesor. Antes del relleno se dispondrá un geotextil de separación de polipropileno tejido de 140 g/m², y sobre el relleno y antes del hormigón de limpieza se dispondrá una lámina de polietileno de 0,2 mm de espesor.

Para su protección ante posibles derrames, se realizará un tratamiento superficial de losa mediante fratasado mecánico, y posterior pintado a base de dos manos de pintura epoxi de dos componentes, previa imprimación del soporte con producto específico a base de resinas epoxi de baja viscosidad.

ESTRUCTURA Y CUBIERTA

La estructura se ejecutará a base de pórticos a un agua, de 4,10 m de luz y 5% de pendiente, realizados a base de perfiles de acero laminados en caliente, tipo S275, con uniones soldadas según planos. Los pilares se ejecutarán con perfiles normalizados HEB-100, en tanto que para las vigas se emplearán perfiles IPE-80 y 160. El apoyo de los pilares en la losa - apoyo articulado - se realizará mediante placas de acero S275 JR y pernos de acero con rosca métrica, y tuercas y arandelas, todo ello según detalle de planos adjuntos.

La cubierta se realizará en chapa galvanizada grecada lacada exteriormente, de 0,6 mm de espesor, sobre correas de perfiles de acero conformados en frío tipo CF 120 x 3.

Todos los elementos metálicos se protegerán según ciclo de pintura a base de dos manos de imprimación antioxidante, sobre el soporte previamente chorreado, y dos manos de acabado con pintura al esmalte sintético. La estructura se montará en obra con al menos una mano de imprimación y se acabarán según ciclo de pintura antes indicado, con lo que se garantiza la supervivencia de la misma.

CERRAMIENTO

El cerramiento perimetral se ha previsto con fábrica armada de bloque de hormigón que tendrá una altura de 2,40 m, disponiéndose en el frontal cuatro puertas batientes de 2 hojas y 2,40 m de anchura libre total, realizadas con paneles de malla electrosoldada 200/5 con pliegues de refuerzo, y postes de sección rectangular de 60 x 40 mm y 2 mm de espesor, todos ellos galvanizados y pintados.

El cerramiento de fábrica se realizará con bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm a dos caras vistas, rellenos de hormigón, con armadura vertical anclada a la solera formada por un redondo de acero B-500S de 12 mm de diámetro cada 40 cm, y armadura horizontal en tendeles con 2 redondos de 6 mm de diámetro cada dos hiladas de bloques. Irá rematado en cabeza con albardilla de piezas prefabricadas de hormigón.

4.3. INSTALACIONES

4.3.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La parcela dispone de acometida eléctrica desde la red de distribución de EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L., y el suministro se realizará en baja tensión, en forma de corriente alterna trifásica a 230/400 voltios y 50 Hz de frecuencia, para una potencia de 12,50 kW.

La Caja de Protección y Medida (CPM) se situará en el cerramiento exterior, en un nicho mural existente, accesible desde la vía pública, y situada a una altura comprendida entre los 70 cm y los 180 cm, según ITC-BT-13. Será del tipo CPM2, para la instalación de un contador trifásico con medida directa, con los correspondientes fusibles de protección. La instalación de la CPM se realizará, de acuerdo con las normas y especificaciones de la compañía suministradora.

Desde la CPM se alimentará al Cuadro General de Mando y Protección (CGMP) del Punto Limpio, que se dispondrá en la caseta de control, y en el que se dispondrán los dispositivos de mando, control y protección de la instalación interior o receptora. Estará realizada en conductores unipolares de cobre, tipo RZ1-K (AS) con aislamiento XLPE de 4 x 16 mm² de sección, en instalación enterrada bajo tubo de protección de PE de 90 mm de diámetro, en zanja normalizada, todo ello según detalle de planos adjuntos. La línea será de sección uniforme en todo su recorrido y sin empalmes.

El CGMP será de montaje empotrado, realizado en poliéster reforzado, con puerta plena y cerradura de seguridad. En su interior se instalará el aparillaje de mando y protección de las líneas de fuerza y alumbrado generales. Estará montado en posición fácilmente accesible. En su frente se colocarán rótulos indelebles para la rápida identificación de los diferentes circuitos, y en su interior se dejará previsto un 25 % de espacio libre para posibles futuras ampliaciones.

Desde este cuadro partirán las líneas de alumbrado y fuerza general de la instalación, así como las de alumbrado exterior. Estas estarán realizadas en general con conductores unipolares de cobre tipo de cobre tipo H07V-K cuando vayan bajo canalizaciones aéreas o empotradas, y de tipo RV-0,6/1 kV cuando vayan en canalizaciones subterráneas.

Los conductores irán identificados mediante cintas, anillas o fundas, de acuerdo con los colores indicados en la ITC-BT-20, y todas las líneas o circuitos contarán con cajas de empalme y derivación, las cuales se realizarán mediante clemas, bornas o regletas. Los circuitos que discurren en instalación superficial lo harán bajo tubo rígido de PVC, en tanto que los que vayan en instalación empotrada en la caseta de control, lo harán bajo tubo de PVC flexible. En

ambos casos los tubos serán autoextinguibles, y sus diámetros serán conforme con lo establecido en la ITC-BT-26.

Los circuitos que discurran en instalación subterránea lo harán bajo tubo de protección de PE de 90 mm de diámetro, en zanja normalizada. La zanja de las canalizaciones se rellenará en la zona de tubos con arena de río lavada, seca e inerte. Sobre el relleno se dispondrá una cinta de PVC de aviso para señalización de la canalización. Asimismo, para dificultar la entrada de roedores u otros animales a las canalizaciones, y el daño que pudieran ocasionar al cableado, se contempla el sellado de los tubos en la embocadura de las arquetas, así como el relleno de arena de estas últimas.

Las derivaciones a luminarias se realizarán en la caja de conexiones de los báculos con conductores de cobre tipo RV-0,6/1 KV de 2,5 mm² de sección, protegidos por cortocircuitos fusibles calibrados de 6 A.

Como solución general para el alumbrado se ha optado por luminarias LED, por su alto rendimiento luminoso, bajo consumo, larga vida, y adecuadas características cromáticas. Para prever una eventual falta del alumbrado normal, por avería o por deficiencias en el suministro, se ha previsto una instalación de alumbrado de emergencia, de acuerdo con lo previsto en la ITC-BT-28. Para el alumbrado exterior del Punto Limpio, y dado que el mismo no está previsto para funcionamiento en horas nocturnas, únicamente se contempla una instalación de alumbrado de vigilancia y seguridad nocturna como medida disuasoria/antivandálica. La instalación se ha resuelto mediante el empleo de báculos con luminarias LED con mando automático mediante interruptor astronómico, con posibilidad de mando manual de la instalación.

Las luminarias serán de Clase I, con grado de protección mínima IP 65 IK 10. Aun no siendo de aplicación por ser la potencia instalada no superior a 1 kW, las lámparas, luminarias, y equipos auxiliares cumplirán con los requisitos establecidos en la ITC-EA-04 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Los báculos serán de sección circular y forma troncocónica, realizados en chapa de acero galvanizado en caliente. Irán provistos de puerta de registro para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, que sólo se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una caja de conexiones de material aislante provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La cimentación se realizará mediante dado de hormigón HM-20. El anclaje del báculo a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca. Los pernos serán de acero, con roscado métrico en la parte superior.

En aplicación de los principios establecidos en la Ley 2/2007 de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, la instalación proyectada se ha previsto con las siguientes características:

- Baja potencia total instalada: 480 W.
- Empleo de lámparas con alta eficiencia energética, 110-150 lúmenes/W.
- Empleo de interruptor astronómico para encendido/apagado del alumbrado.

Atendiendo a la potencia y características de la instalación, en aplicación del Artº 2 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior - REAL DECRETO 1890/2008 - y de acuerdo con el Artº 26 de la LEY 2/2007, la instalación está exenta del Certificado Energético establecido en el Artº 25 de la misma.

Para 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 equipos se ha previsto una instalación de puesta a tierra. La puesta a tierra del cuadro general se realizará mediante picas enterradas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro. Ésta se conectará con el embarrado de tierra del cuadro mediante conductor de cobre de 16 mm² de sección bajo tubo de protección de PVC, realizándose la derivación en arqueta de conexión registrable, que permitirá la medida de la resistencia de la puesta a tierra. La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida útil de la instalación, y en cualquier época del año, se garantice que no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V.

Las luminarias y toma de corriente se conectarán al embarrado de tierra del cuadro mediante el conductor de puesta a tierra que forma parte de las alimentaciones.

La puesta a tierra de los báculos de alumbrado exterior se realizará por conexión a la red de tierra común, que partirá de del embarrado de puesta a tierra del CGMP. Estará realizada con conductor de cobre aislado, con recubrimiento de color verde-amarillo, de 16 mm² de sección mínima, que discurrirá por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación. Este conductor estará conectado a los electrodos de puesta a tierra que se dispondrán en cada uno de los soportes de las luminarias, cada uno de los cuales estará formado por una pica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, enterrada y dispuestas en la correspondiente arqueta de derivación.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto.

4.3.2. SUMINISTRO DE AGUA, RIEGO Y BALDEO

La urbanización dispone de redes separadas, una de agua potable para suministro de boca, y otra de agua depurada/reciclada para riego y baldeo, existiendo en la parcela una acometida de agua potable. Para atender la demanda de agua potable en la caseta de control, así como el riego y baldeo del propio Punto Limpio, se ha previsto la necesaria infraestructura de suministro y distribución de agua. El suministro se realizará desde las redes antes indicadas, disponiendo en el cerramiento perimetral las hornacinas para el contaje, que serán de tipo normalizado por la empresa AQUALIA - concesionaria del servicio -.

Las redes interiores de distribución estarán realizadas en tubería de polietileno de alta densidad PE-100 PN-10 de 50 mm de diámetro en instalación subterránea en zanja normalizada según planos adjuntos, desde las cuales se dará servicio por una parte a la caseta de control - agua potable -, y por otra a las bocas de riego y baldeo del viario - agua de riego -.

La instalación interior de la caseta de control estará realizada en tubería de cobre homologada, que discurrirá en instalación empotrada en paramentos, que irá protegida con tubo corrugado de polietileno para evitar el contacto de la tubería con elementos de agarre de la construcción y en especial, con yeso. En la entrada a la caseta se dispondrá la correspondiente llave de corte general. Los sanitarios serán de porcelana blanca vitrificada, calidad media, con grifería y accesorios roscados, en latón cromado.

Las bocas de riego serán de tipo estándar, en arqueta de fundición, con entrada roscada y salida con enchufe tipo BARCELONA y racor normalizado de 25 mm. La distribución de las mismas se ha realizado de forma que la totalidad del Punto Limpio quede cubierta con el empleo de una manguera de 20 m de longitud, prevista en el alcance de la instalación.

Las zanjas para la instalación de las tuberías se rellenarán en la zona inferior y hasta una altura de 10 cm con arena de río lavada, seca e inerte, y en la parte superior con tierras procedentes de la propia excavación, exenta de áridos mayores de 4 cm, compactada al 95% del PN.

Para el riego del seto perimetral se ha previsto una instalación de riego automático por goteo. Para este servicio se han previsto dos líneas de riego que se alimentarán por derivación directa desde la red de distribución interior, y en cuyo inicio se dispondrá una arqueta prefabricada de polietileno, enterrada, con cierre antivandálico, en la que se ubicará un kit de riego formado por: Válvula manual de corte, filtro de 75 micras, regulador de presión, y programador de pilas con electroválvula incorporada. Las líneas de goteo estarán realizadas en tubería de polietileno color marrón, de 16 mm de diámetro nominal con goteros autocompensantes integrados, con separación de 33 cm y caudal de 2,2 l/h.

4.3.3. SANEAMIENTO Y DRENAJE

La urbanización dispone de redes separativas de saneamiento, por lo que para servicio al Punto Limpio se han previsto dos redes independientes, una para la recogida y evacuación de pluviales y otra para la de las residuales de la caseta de control. Cada una de ellas contará con su propia acometida de vertido, a los pozos de las correspondientes redes que discurren por el vial de acceso a las instalaciones de la EUC – Chipiona, tal como se recoge en planos adjuntos.

La recogida y evacuación de pluviales del Punto limpio se realizará aprovechando las pendientes previstas para las soleras del viario, que dirigirán las aguas hasta las arquetas sumidero previstas al efecto, desde donde se canalizarán hasta la red exterior. A esta red se incorporarán las pluviales de la cubierta de residuos, que se recogerán mediante canalones y bajantes, y desde arquetas a pie de estos últimos se incorporan a la red general. Esta red contará con arquetas y registros conectados entre sí mediante colectores de PVC compacto de 200 mm de diámetro mínimo.

La recogida de las aguas fecales procedentes del aseo de la caseta de control se canalizará desde el interior de la misma hasta la arqueta sifónica que se dispondrá en el exterior de la caseta, y desde ellas se canalizará hasta la acometida de vertido.

Arquetas, pozos y sumideros serán prefabricados o realizados in-situ en obra de fábrica. Los colectores serán de PVC compacto SN-4 y discurrirán enterrados en zanja normalizada con los diámetros y pendientes que se recogen en planos adjuntos. La tubería apoyará sobre lecho de arena de río de 15 cm de espesor, sobre la cual se colocará una capa de arena de río de 30 cm de espesor, cinta de señalización adecuada y relleno de tierra procedente de la excavación compactada al 95 % del Proctor Modificado, de acuerdo con los detalles de planos adjuntos.

La instalación interior de la caseta se realizará en tubería de PVC sanitario con uniones pegadas, y los diámetros recogidos en planos adjuntos, que evacuará a la arqueta sifónica de la red prevista al efecto en el lateral de la misma.

Para la recogida de posibles derrames de los contenedores, en la cubierta de residuos se dispondrán arquetas ciegas de recogida, que permitirán el almacenamiento de los derrames hasta su retirada por bombeo. Serán de obra de fábrica, con tratamiento de paredes y fondo mediante pintura epoxi - similar a la de la solera -, y marco y rejilla de acero inoxidable.

4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Atendiendo a su configuración y ubicación con relación a su entorno, y de acuerdo con el vigente Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales - Real Decreto 2267/2004 -, el Punto Limpio se puede considerar como un establecimiento industrial de Tipo E: *"Ocupa un espacio abierto que puede estar parcialmente cubierto - hasta un 50% de su superficie -, alguna de cuyas fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral"*, y constituye un área de incendio abierta definida por su perímetro.

Teniendo en cuenta la superficie del Punto Limpio, así como las características y cantidades de residuos que en el mismo se recogerán, de acuerdo con lo establecido en el Anejo I del citado Reglamento y la tabla 1.2 del mismo, la carga de fuego del área de incendio es inferior a 850 MJ/m², por lo que su Nivel de riesgo intrínseco en BAJO. Atendiendo a esta clasificación se requiere la instalación de extintores de incendios portátiles.

En aplicación a lo anterior se ha previsto la instalación de los siguientes extintores:

- Caseta de control: Dos extintores móviles, uno de 6 kg de polvo ABC y eficacia mínima 21A-144B, y otro de 2 kg de CO₂ de eficacia mínima 34B.
- Cubierta de residuos: Dos extintores móviles, dos de 6 kg de polvo ABC y eficacia mínima 21A-144B.
- Zona de descarga en contenedores: Dos extintores de 50 kg sobre carro, de eficacia mínima 89A-610B.

Se instalarán en los puntos recogidos en los planos, de forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, e instalados de forma que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo comprendida entre los 0,8 y 1,2 m. El recorrido real desde todo origen de evacuación hasta un extintor no superará los 15 m.

Tal como se recoge en la descripción de la descripción realizada de las instalaciones de fuerza y alumbrado, se ha previsto dotar al Punto Limpio de una instalación de alumbrado de emergencia que dará servicio a los diferentes locales y espacios que puedan ser ocupados. A este efecto se instalarán aparatos autónomos de superficie, con lámparas LED y protección IP65/IK07. Estarán provistos de fuente propia de energía con capacidad para mantener la luminaria en servicio durante al menos un hora, y entrarán automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el suministro normal o bien un descenso del valor nominal de la tensión de alimentación, por debajo del 70% de su valor nominal. Su distribución y número es el recogido en planos, y se instalarán en general sobre a una altura superior a 2 m. del suelo.

La señalización de los medios de protección se ha previsto mediante rótulos fotoluminiscentes, los cuales garantizan su visibilidad durante horas después de periodos muy cortos de exposición a la luz. Las señalizaciones serán conformes a la norma UNE 23033-1:2019, y su tamaño acorde con la distancia de observación de la señal en ella indicada.

4.3.5. INSTALACIONES DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD

Se ha previsto dotar al Punto Limpio de un sistema de vigilancia y seguridad contra intrusión que permita detectar posibles accesos no autorizados, y comunicar alarmas a una central receptora. A este efecto se ha previsto la instalación de un sistema de alarma anti-intrusión dotado de los siguientes elementos:

- Central receptora: Gestionará la instalación en base a las señales de entrada de los diferentes elementos de detección, activando las señalizaciones de alarma, y comunicará eventos a la central de alarmas. Se ha previsto una central de detección cableada por bus, certificada Grado 2, y programable por zonas, con caja de protección contra sabotajes, fuente de alimentación, batería 12 V / 7 Ah, teclado LCD retroiluminado, y módulo de comunicaciones GSM/GPRS.
- Detectores de movimiento: Exteriores e interiores y de diferentes tecnologías, se emplearán para detectar movimientos en las zonas interiores a proteger, y en zonas exteriores susceptibles de ser objeto de robo o sabotaje. Se han previsto detectores de doble tecnología - infrarrojos y microondas -, Grado 2, con tecnología anticamuflaje, función de antienmascaramiento por microondas, y carcasas de protección. Los exteriores dispondrán de con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas.
- Alarma: Se empleará para señalar accesos no autorizados y como medida disuasoria. Será un puesto exterior de alarma óptico-acústica autoalimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA / 3 m - 110 dBA / 1 m y temporización, y faro destellante, y disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma.

La instalación estará formada por una central de intrusión analógica, desde la que partirá el bus para la conexión de los detectores de las diferentes zonas. Este sistema permite simplificar de forma considerable la instalación, a una sola tirada de cables, que además de abaratar los costes de la instalación tiene la ventaja adicional de que cuando sea activado algún detector, la central identificará al detector exacto activado.

La interconexión entre los diferentes elementos de la instalación se realizará mediante bus a 4 hilos con conductor trenzado, blindado y apantallado de 4 x 0,75 mm² no propagador de fuego, y línea auxiliar de alimentación a 12 V de 2 x 1,5 mm² para alimentación a sirena. En el interior de la caseta y la cubierta de residuos discurrirán bajo tubo de PVC rígido en montaje visto o empotrado, que serán registrables en su recorrido con cajas metálicas o de PVC con tapa atornillada de dimensiones adecuadas a los diámetros de las canalizaciones. Cuando discurran por el exterior lo harán por el tubo previsto al efecto en la infraestructura de canalizaciones eléctricas de la planta.

En la disposición recogida en planos adjuntos, se ha previsto la instalación de los siguientes elementos:

- Acceso exterior: Lector de llave de proximidad para armado y desarmado de la instalación.
- Caseta de control: Central de intrusión, teclado de operación, detector de movimiento interior, y alarma óptico-acústica.
- Cubierta de residuos: Detectores de movimiento de tipo exterior.
- Zonas exteriores de contenedores: Detectores de movimiento de tipo exterior, montados en los báculos de las farolas.

La activación de alarma en las zonas será por contacto normalmente cerrado NC para evitar sabotajes incontrolados por cortes de cableado o alimentación de los componentes, y desde la central de seguridad se dará la señal correspondiente al cuadro de mando del alumbrado exterior para encenderlo.

4.3.6. CLIMATIZACIÓN

Para la climatización de la caseta de servicio se ha previsto la instalación de un equipo split

inverter de pared, bomba de calor, de 2,5 kW de potencia frigorífica nominal, y consumo eléctrico de 0,71 kW a 220 V. La unidad interior será de tipo mural, y la exterior para montaje sobre suelo. Esta última se instalará en el exterior de la caseta, en la situación indicada en planos adjuntos, y se anclará a la solera mediante tornillos antivandálicos.

4.4. EQUIPAMIENTO

Atendiendo a la previsión de residuos a recoger, se ha previsto dotar al Punto limpio de los siguientes contenedores de residuos:

- Cuatro contenedores abiertos de 25 m³ de capacidad (6.000 x 2.450 x 1.800 mm), de elevación por gancho, para:
 - Muebles.
 - Madera.
 - Enseres domésticos.
 - Restos vegetales.

- Un contenedor abierto de 10 m³ de capacidad (6.000 x 2.450 x 700 mm), de elevación por gancho, para escombros y RCD's.

Estos contenedores abiertos serán de tipo normalizado, realizados en chapa de acero con estructura de refuerzo en tubo cerrado y soldadura continua, para resistir tanto las operaciones de izado, como el impacto y la abrasión de los materiales depositados. Dispondrán de bastidor de rodadura y asidero de maniobra normalizado de acuerdo con los brazos hidráulicos de los camiones recolectores, e irá dotado de compuertas traseras de descarga.

- Quince palets normalizados de polietileno reciclado de 1.200 x 800 mm para la recogida de:
 - RAEE's FR1 - Grandes electrodomésticos.
 - RAEE's FR4 - Otros electrodomésticos.
 - RAEE's FR7 - Paneles fotovoltaicos.
- Tres cestones de malla sobre palets, con puerta frontal abatible al 50% de 1.200 x 1.000 x 1.700 mm para la recogida de:
 - RAEE's FR2 - Pantallas y monitores.
 - RAEE's FR5 - Pequeños electrodomésticos.
 - RAEE's FR6 - Equipos informáticos.
- Seis contenedores de polietileno tipo EUROBOX con tapa de 1.200 x 800 x 760 mm para la recogida de:
 - Aceites domésticos e industriales envasados.
 - Baterías usadas
 - Pinturas y barnices envasados.
 - Envases con disolventes.
 - Envases contaminados de plástico y metal.
- Cinco contenedores de polietileno estándar con ruedas de 240 l de capacidad para recogida de:

- Filtros de aceites usados.
 - Absorbentes y trapos contaminados.
 - Radiografías / Material fotográfico.
 - Envases de aerosoles.
 - Tóner y tintas.
- Contenedor de 60 l para recogida de residuos biosanitarios.
 - Contenedor de chapa con boca adaptada de 2,5 m³ de capacidad interior para recogida de textiles.
 - Un depósito de polietileno de doble pared de 600 l. de capacidad, con boca de descarga con filtro y sensor mecánico flotante de nivel, para la recogida de aceites a granel.

Adicionalmente, para el control de la entrada y salida de usuarios y residuos, y la propia gestión del Punto Limpio, se ha previsto dotarlo de:

- Sistema informático para control y gestión del Punto Limpio, y las instalaciones de seguridad formado por:
 - Ordenador tipo PC con procesador de 8 núcleos Intel i7 o similar, con 32 Gb de memoria RAM, disco duro SSD de 1 Tb, tarjeta gráfica 2 Gb, monitor LED de 22" Full HD, ratón, teclado expandido, puertos de E/S, y sistema operativo Windows 11.
 - Impresora color multifunción de cartuchos independientes, con alimentador de hojas sueltas, con conexión USB y cable de conexión a PC.
- Báscula industrial ligera de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, con plato de acero inoxidable de 650 x 500 mm y visor en columna con display. Batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC, para pesaje de entrada de RAEE's y residuos pesados.
- Balanza de sobremesa de acero inoxidable, de 15 Kg de capacidad y 1gr de resolución, para pesaje de entrada de RAEE pequeños.
- Transpaleta pesadora de 4 células, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr. Visor con display en caja de protección IP66, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC, para movilización de contenedores y pesaje de salida.

5. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad que se desarrollará en el Punto Limpio está incluida entre las indicadas en el Epígrafe 11.9 del Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental: "Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores. Puntos limpios. Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos.", por lo que estaría sometida a Calificación Ambiental. De acuerdo con los Artº 19 y 44 de la citada Ley, corresponde al Ayuntamiento de Chipiona la tramitación y resolución de dicho procedimiento.

6. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

6.1. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CONTENIDO DEL PROYECTO

De acuerdo con el Artº 232 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, las obras contempladas en el presente Proyecto tienen la consideración de “Obras de primer establecimiento”, por lo que el contenido de este se ajusta a lo establecido en el Artº 233 del citado texto.

6.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001 del 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto define una obra completa - en el sentido exigido en el citado texto -, ya que por comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras, y esta sea susceptible de ser entregada al uso general

El Reglamento exige la clasificación del contratista en el grupo y subgrupo que correspondan a los conceptos de las distintas partes de la obra que superen un 20% del valor del presupuesto. Los capítulos del Proyecto que definen esta clasificación son los dedicados a Obra Civil. Atendiendo a esto, el contratista debe contar con una clasificación en el Grupo C - Subgrupo 2: Edificaciones - Estructuras de fábrica u hormigón.

Conforme al Artº 26 del mismo Reglamento, y al tratarse de una obra con plazo de ejecución inferior a un año la propuesta de clasificación del contrato de obras sería de Categoría 3, ya que el presupuesto base de licitación - sin IVA - excede de 360.000 €, y no sobrepasa los 840.000 €.

6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con el Plan de Obra adjunto en el Anexo nº 4, el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto será de CUATRO (4) MESES, computándose este a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

6.4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	Resumen	Presupuesto
Capítulo 1	URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL	261.683,21 €
Capítulo 2	INSTALACIONES	44.017,98 €
Capítulo 3	EQUIPAMIENTO	32.412,12 €
Capítulo 4	GESTIÓN DE RCD's	7.494,91 €
Capítulo 5	SEGURIDAD Y SALUD	5.916,40 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		351.524,62 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras e instalaciones contempladas en el presente proyecto a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO euros con SESENTA Y DOS céntimos (351.524,62 €).

Presupuesto Base de Licitación

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	351.524,62 €
13,00 % Gastos generales.....	45.698,20 €
6,00 % Beneficio Industrial.....	21.091,48 €
21,00 % IVA	87.846,00 €
TOTAL	506.160,30 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de QUINIENTOS SEIS MIL CIENTO SESENTA euros con TREINTA céntimos (506.160,30 €).

6.5. COSTES SALARIALES

En base a los costes de mano de obra de las bases de datos empleadas para la elaboración del presupuesto de las obras contempladas en el presente Proyecto, establecidos a partir de los convenios laborales de aplicación, se recoge a continuación de forma desglosada y con desagregación de género y categoría profesional los costes salariales previstos.

COSTES SALARIALES		
MANO DE OBRA DIRECTA		
Categoría profesional	Duración	Coste
Oficial 1º	2.171 h	50.302,07 €
Oficial 2º	17 h	385,78 €
Ayudante	12 h	267,20 €
Peón	1.736 h	38.556,56 €
Peón	15 h	228,63 €
MANO DE OBRA INDIRECTA		
Categoría profesional	Duración	Coste
Técnico especialista	160 h	4.345,60 €
Encargado cualificado	600 h	13.800,00 €
TOTAL		107.885,84 €

6.6. FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto serán financiadas por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía con fondos de la Unión Europea. Por estar financiado por estos fondos, en publicidad e información se seguirán las normas vigentes en la Unión Europea recogidas en el Reglamento (UE) nº 1303/2013.

7. NORMATIVA APLICABLE

El presente Proyecto se redacta con expreso acatamiento a la normativa legal de vigente aplicación, de entre la que cabe destaca la que a continuación se relaciona, considerada siempre en su última actualización:

- Código Estructural

- Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus ITC.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, e instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento de Seguridad Contra incendios en los Establecimientos Industriales.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Decreto 67/2011 por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública.
- Ley 7/2007 de gestión integrada de la calidad ambiental.
- Ley 2/2007, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 110/2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 105/2008 de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Reglamento que regula las normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y sus modificaciones.
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. R.D. 1098/2001.

8. CONCLUSIONES

Con lo especificado en la presente Memoria, así como en los documentos que la acompañan, el técnico que suscribe cree haber descrito y justificado el alcance y objetivo del presente Proyecto, de cara a su tramitación y aprobación.

Sevilla, julio de 2.024


Suringidp
IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
Gla. Fernando Quiñones s/n "Edif. Centris"
41940 Tomares - Sevilla
CIF B-41605577

Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL

ANEXO 1:

INFORMACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

Con el fin de dar respuesta a la creciente necesidad de controlar los vertidos y mejorar la gestión de los residuos, en el marco del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, Los municipios están obligados a disponer de instalaciones específicas para la recogida selectiva de residuos y enseres, que deberán ser gestionados directamente por las entidades locales en los términos regulados en la legislación en vigor del régimen local.

De entre las instalaciones previstas, los puntos limpios se definen como lugares acondicionados para la recepción y acopio de los residuos domiciliarios aportados por particulares que no deben ser depositados en los contenedores habituales situados en la vía pública. Este tipo de residuos se denominan residuos específicos, y comprenden los enseres domésticos, residuos de construcción y demolición de obras, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aceites, pilas, residuos biológicos y sanitarios no peligrosos ..., en definitiva, residuos que deben ser gestionados por las Entidades Locales de acuerdo con la legislación vigente.

Se trata por tanto de una instalación adecuadamente equipada para la recepción y almacenamiento temporal de este tipo de residuos, en el que los ciudadanos voluntariamente los depositan de forma selectiva, colaborando de esta forma en la mejora del medio ambiente. Un punto limpio dispone básicamente de un grupo de contenedores para recoger los distintos residuos separadamente según su naturaleza, facilitando en lo posible al particular la descarga de los voluminosos. Para ello se requiere la urbanización de la parcela, una adecuada distribución del tráfico, y la disposición de un muelle que separe los niveles de descarga y maniobra. Para disponer de un control de los accesos y gestionar el tipo de los residuos admitidos, se dispone de un pequeño edificio de control y un vallado de seguridad, además de una variedad y cantidad de contenedores de acuerdo con las posibilidades del diseño y la magnitud de la población a la que da servicio.

El presente documento se redacta al objeto de determinar las afecciones ambientales del futuro Punto Limpio a construir en el municipio de Chipiona (Cádiz), así como de establecer las medidas compensatorias y correctoras a aplicar para minimizar el impacto ambiental que pudiera originarse.

La actuación contemplada en el presente Proyecto está incluida entre las indicadas en el Epígrafe 11.9 del Anexo I de la Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental: "Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores. Puntos limpios. Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos", por lo que está sometida a Calificación Ambiental.

Tal como se recoge en los Artº 19 y 44 de la citada Ley, la Calificación Ambiental se integrará en el procedimiento de otorgamiento de la correspondiente licencia municipal, correspondiendo al Ayuntamiento de Chipiona la tramitación y resolución del mismo.

Este documento contiene la documentación contemplada en el Reglamento de Calificación Ambiental, y recoge la información de la incidencia ambiental de las actuaciones previstas para la construcción y posterior explotación del Punto Limpio, y las medidas correctivas que serán aplicables.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1. OBJETO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTUACIÓN

El objeto del Proyecto es la construcción de un Punto Limpio en el municipio de Chipiona (Cádiz), que será gestionado por el propio Ayuntamiento o por empresa concesionaria del servicio.

Un Punto Limpio es una instalación municipal adecuadamente acondicionada equipada para la recepción y almacenamiento temporal de ciertos residuos generados en el ámbito doméstico, en el que los ciudadanos de forma voluntaria depositan aquellos residuos que no deben ser depositados en los contenedores habituales en la vía pública.

La actividad de recogida de residuos municipales en los puntos limpios se clasifica con el código 38.11: Recogida de residuos, de acuerdo al reglamento (CE) N° 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y que en general debe ser diseñado para recibir los siguientes residuos:

Residuos no peligrosos:

- Papel y cartón.
- Envases.
- Vidrio.
- Ropa y Tejidos.
- Muebles, enseres domésticos y maderas.
- Electrodomésticos y chatarra.
- Escombros y restos de obra.

Residuos domiciliarios especiales:

- Pinturas, barnices y disolventes.
- Envases vacíos contaminados.
- Aerosoles.
- Fotografías y radiografías.
- Lámparas y fluorescentes.
- Pilas y baterías.
- Cartuchos de tinta y tóner de impresoras.
- Baterías de automoción.
- Aceites usados de cocina y automoción.
- Aparatos eléctricos y electrónicos.

Los puntos limpios son instalaciones cerradas, donde la actividad está controlada “in situ” por personal propio, que se encarga, entre otras funciones, de atender al usuario una vez dentro, facilitándole información sobre el tipo y cantidad de residuos admitidos, y dónde y cómo debe depositarlo. De esta forma se facilita una correcta separación en origen, así como un mejor tratamiento en las instalaciones del gestor final. Cuando el residuo no se pueda admitir, el ciudadano es informado de forma adecuada por el operario, facilitándole además el teléfono y/o web de la Consejería con competencias en materia de Medio Ambiente en las cuales puede consultar los gestores inscritos por la Junta de Andalucía, a los que poder entregar dicho residuo.

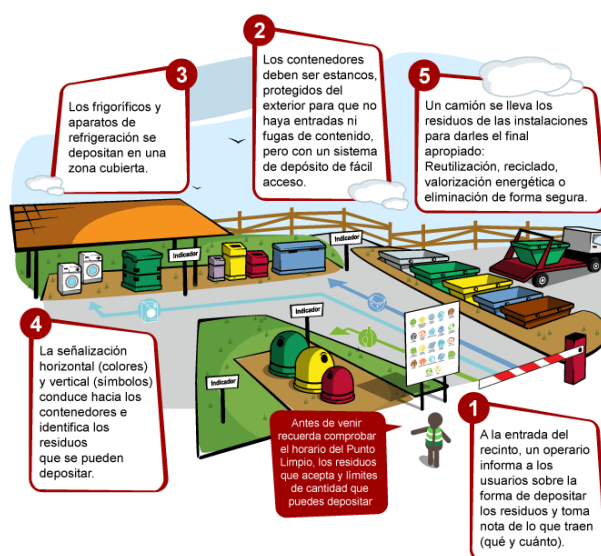
Los diferentes residuos admitidos en el punto limpio se almacenan de forma y en zonas distintas, encontrándose correctamente identificados, etiquetados y accesibles al usuario:

- La zona de muelles, donde los residuos son almacenados en cubas grandes. Se depositan aquí residuos voluminosos, como son por ejemplo los residuos de construcción y demolición, colchones, resto de podas, muebles, ...
- Una edificación cubierta y ventilada donde se almacenan residuos considerados como peligrosos, como son pilas, las pinturas, envases contaminados vacíos,

aceite industrial, fluorescentes, etc.; residuos considerados como especiales como tóner y radiografías, además de los aceites vegetales; y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Todos los residuos admitidos serán posteriormente entregados a gestores inscritos en el registro de gestores de la Junta de Andalucía.

Esquema genérico de funcionamiento de un Punto Limpio



2.2. RESIDUOS A RECOGER

Los residuos que podrán admitirse en el Punto Limpio serán en general:

MUELLE DE DESCARGA	
RESIDUO	LER
Mobiliario y madera	20 01 38
Escombros e inertes	17 01 07
Embalajes voluminosos	20 03 07
Chatarra metálica	17 04 07
Colchones y enseres	20 03 99
ÁREA CUBIERTA	
RESIDUO	LER
Absorbentes y trapos	15 02 02*
Aerosoles	15 01 11*
Envases contaminados	15 01 10*
Baterías de automoción	16 06 01*
Filtros de aceite	16 01 07*
Pilas, baterías y acumuladores	20 01 33*
Pilas alcalinas	20 01 34
Tóner	08 03 17*
	08 03 18
Radiografías y material fotográfico	09 01 07

	09 01 08
Aceites comestibles usados	20 01 25
Aceites industriales usados	20 01 26*
Disolventes, pinturas, y barnices	20 01 13* 20 01 27*
Fluorescentes y lámparas de vapor de Hg	20 01 21*
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's)	20 01 35* 20 01 36
ZONA DE RECOGIDA SELECTIVA	
RESIDUO	LER
Vidrio	20 01 02
Textiles	20 01 11
Papel y cartón	20 01 01
Envases	15 01 06

2.3. EQUIPAMIENTO

Atendiendo a las necesidades del Ayuntamiento de Chipiona y las características del Punto Limpio, se ha previsto la siguiente dotación de contenedores:

- Cuatro contenedores abiertos de 25 m³ de capacidad (6.000 x 2.450 x 1.800 mm), de elevación por gancho, para:
 - o Muebles.
 - o Madera.
 - o Enseres domésticos.
 - o Restos vegetales.
- Un contenedor abierto de 10 m³ de capacidad (6.000 x 2.450 x 700 mm), de elevación por gancho, para escombros y RCD's.
- Quince palets normalizados de polietileno reciclado de 1.200 x 800 mm para la recogida de:
 - o RAEE's FR1 - Grandes electrodomésticos.
 - o RAEE's FR4 - Otros electrodomésticos.
 - o RAEE's FR7 - Paneles fotovoltaicos.
- Tres cestones de malla sobre palets, con puerta frontal abatible al 50% de 1.200 x 1.000 x 1.700 mm para la recogida de:
 - o RAEE's FR2 - Pantallas y monitores.
 - o RAEE's FR5 - Pequeños electrodomésticos.
 - o RAEE's FR6 - Equipos informáticos.
- Seis contenedores de polietileno tipo EUROBOX con tapa de 1.200 x 800 x 760 mm para la recogida de:
 - o Aceites domésticos e industriales envasados.
 - o Baterías usadas
 - o Pinturas y barnices envasados.
 - o Envases con disolventes.
 - o Envases contaminados de plástico y metal.

- Cinco contenedores de polietileno estándar con ruedas de 240 l de capacidad para recogida de:
 - o Filtros de aceites usados.
 - o Absorbentes y trapos contaminados.
 - o Radiografías / Material fotográfico.
 - o Envases de aerosoles.
 - o Tóner y tintas.
- Contenedor de 60 l para recogida de residuos biosanitarios.
- Contenedor de chapa con boca adaptada de 2,5 m³ de capacidad interior para recogida de textiles.
- Un depósito de polietileno de doble pared de 600 l. de capacidad, con boca de descarga con filtro y sensor mecánico flotante de nivel, para la recogida de aceites a granel.

Adicionalmente, para el control de la entrada y salida de usuarios y residuos, y la propia gestión del Punto Limpio, se ha previsto dotarlo de:

- Sistema informático para control y gestión del Punto Limpio.
- Báscula industrial ligera de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, para pesaje de entrada de RAEE's y residuos pesados.
- Balanza de sobremesa de acero inoxidable, de 15 Kg de capacidad y 1 gr de resolución, para pesaje de entrada de RAEE pequeños.
- Transpaleta pesadora con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr, para movilización de contenedores y pesaje de salida.

3. SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

La solución adoptada responde a la típica de un Punto Limpio, dotado con una caseta de control, muelle de descarga, cubiertas para la recogida y almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios especiales y RAEE's, estando el Punto Limpio dotado de las siguientes áreas funcionales:

- Acceso: El acceso se realizará por el vial de acceso a las instalaciones de la Entidad Urbanística de Conservación – Chipiona, desde la calle Wagner
- Caseta de control: Se trata de una edificación para uso exclusivo del trabajador encargado del control y operación del punto limpio, en la que se dispondrá una pequeña sala de control y un aseo. Se ubicará junto al acceso, y en un lugar desde el que se dispone de una visión global de la planta, y control del tráfico de vehículos.
- Cubierta de residuos específicos: Se ubicará en las proximidades de la caseta de control, y se trata de una zona cubierta y protegida de la intemperie, específicamente habilitada para situar en ella los contenedores de recogida y almacenamiento temporal de residuos domiciliarios que precisen de una gestión especial.
- Plataforma inferior: En ella se situarán los contenedores abiertos de recogida de voluminosos, y es utilizada por los vehículos pesados y semipesados para recoger y depositar los contenedores. En esta también se situará la cubierta de residuos y el contenedor de recogida de RCD's.

- Plataforma superior: Elevada 2 m sobre la anterior, será utilizada por los usuarios para la descarga de los residuos voluminosos en los contenedores. Dispondrá de rampas para permitir el acceso de los usuarios con vehículos ligeros, y de elementos de protección para evitar la caída de personas a distinto nivel - plataforma inferior -.

En la implantación proyectada se ha tenido en cuenta el intentar facilitar la circulación y maniobra tanto de los vehículos de los particulares que vayan a depositar sus residuos, como la de los propios camiones de transporte de contenedores. Tanto el recorrido, como las áreas de maniobra y almacenamiento, tipos de residuos... irán adecuadamente señalizados mediante señalización horizontal y vertical, y los correspondientes rótulos identificativos.

4. DESCRIPCIÓN E INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO

4.1. PREVISIBLES AFECCIONES DERIVADAS DE LA ACTUACIÓN

La ejecución y puesta en marcha del Punto Limpio no tendrá incidencias ambientales negativas de tipo moderado ni severo, considerando que se establecerán medidas correctivas y preventivas adecuadas.

Las afecciones derivadas de la actuación serán diferentes durante las diferentes fases del proyecto:

- Fase de ejecución.
- Fase de operación del Punto Limpio.
- Fase de abandono.

En el Capítulo 5 de este documento se realiza un estudio de las incidencias ambientales de las actividades comprendidas en cada una de estas fases, sobre las diferentes variables ambientales, así como las medidas protectoras y correctivas previstas. Así mismo en los apartados 4.2 a 4.4 se analizan los diferentes aspectos ambientales asociados a las distintas fases.¹

Hay que señalar que en el Proyecto del Punto Limpio se incluye un Estudio de Seguridad y Salud, donde se indican los riesgos previsibles y las medidas correctoras propuestas en lo relativo a la prevención de accidentes, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Decreto 297/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

Asimismo, se incluye un Estudio de Gestión de RCD's, donde se evalúan los tipos y cantidades de residuos generados durante la ejecución de la obra, y se establecen las medidas para el correcto tratamiento y gestión de los mismos, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

A continuación se describen los impactos y riesgos asociados a la actividad desde la óptica de la prevención ambiental.

4.2. ANÁLISIS DE ASPECTOS AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

La fase de ejecución comprenderá:

- Movimiento de tierras y trabajos previos.
- Ejecución de soleras y plataformas.
- Ejecución de infraestructuras de servicios y suministros.

- Ejecución de caseta de control, cubierta de residuos y muros de contención.
- Cerramiento perimetral y ajardinamiento.

Los aspectos ambientales derivados de las actividades asociadas a la fase de ejecución se describen a continuación

Generación de ruidos y vibraciones

La maquinaria de obra y los vehículos empleados durante esta fase para el transporte de equipo y personal causarán un aumento en los niveles de ruido en la zona de obras. Estos equipos, como bulldozers y niveladoras, pueden producir ruidos en torno a los 100 dBA.

Sin embargo, la afección sobre este punto del factor ambiental se caracteriza por ser temporal y reversible, volviendo a la situación actual una vez transcurrida la fase de obra civil.

Generación de emisiones a la atmósfera

Durante la fase de ejecución del Punto Limpio, el factor ambiental atmósfera se verá afectado principalmente por la emisión de polvo originado por las acciones derivadas de las excavaciones y transporte de materiales.

Por otro lado, la maquinaria de construcción empleada para la ejecución de los trabajos, y los vehículos de transporte de los trabajadores, funcionarán con motores de ignición que emitirán sus gases de combustión a la atmósfera. Incrementando los valores de inmisión de CO, SOx, NOx, plomo e hidrocarburos de la zona.

Sin embargo, dada la naturaleza de los contaminantes implicados, los volúmenes de emisión máximos que pudieran producirse, su capacidad de dispersión y las características iniciales del medio afectado, no es previsible, a pesar de su coincidencia en el tiempo, un efecto extenso o acumulativo de estos impactos.

Utilización del agua y vertidos líquidos

Durante los trabajos se generarán aguas residuales de tipo sanitario, cuyo volumen dependerá del número de trabajadores. Se estima que se generarán aproximadamente 0,1 m³ de aguas sanitarias por persona y día.

Está previsto que durante el desarrollo de las obras de construcción del Punto Limpio se instalen casetas de obra para su empleo por parte de los trabajadores de la misma. Éstas, contarán con acometidas de agua y saneamiento propias desde las redes existentes en el entorno de la parcela.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

Durante la fase de ejecución se generarán principalmente residuos no peligrosos, si bien es posible que se puedan generar residuos peligrosos. Los residuos no peligrosos serán fundamentalmente escombros y otros asimilables a RSU, en tanto que los residuos peligrosos serán fundamentalmente aceites usados, filtros y restos de pintura.

La gestión de estos residuos se realizará de acuerdo con el estudio específico que para la obra incluye en el Proyecto.

Afección sobre el suelo

La afección que pudiera producirse sobre los mismos se concentra en el periodo de ejecución de las obras, y son fundamentalmente las derivadas de los movimientos de tierra producidos por la excavación y compactación del terreno.

Afección sobre la vegetación y la fauna

Por las características y estado de la parcela no existirá afección ni riesgo significativo sobre la fauna y vegetación.

Afección sobre el paisaje

La construcción del Punto Limpio se realizará en una zona urbana donde existen otras construcciones, por lo que el impacto visual que pudiera generarse sobre el entorno de una importancia poco relevante.

Afección sobre el Patrimonio

La actividad no ocupará zonas de dominio público o vías pecuarias. Además no se tiene constancia de la existencia de yacimientos arqueológicos catalogados en la zona, por lo que el impacto sobre el patrimonio es nulo.

Afección sobre la economía

Durante la fase de ejecución, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector de la construcción mediante la contratación de personal de obra. Circunstancia ésta que incidirá positivamente sobre la economía de la zona.

Afección sobre el empleo

Como ocurre en el caso del punto anterior, el factor empleo se verá beneficiado mediante la contratación directa de personal de obra, y la creación de puestos de trabajos indirectos en la zona.

4.3. ANÁLISIS DE ASPECTOS AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN

La fase de operación del Punto Limpio comprenderá:

- Acceso y recepción de vehículos.
- Descarga de residuos por los usuarios del Punto Limpio.
- Entrega y retirada de contenedores.

Los aspectos ambientales derivados de las actividades asociadas a la fase de explotación se describen a continuación.

Generación de ruidos y vibraciones

Durante la fase de explotación, no está previsto que la propia actividad de las instalaciones provoque una significativa y continuada generación de ruidos y vibraciones, salvo los propios de las tareas de carga y descarga, ya que no hay maquinaria ni equipos susceptibles de generar ruidos.

La principal afección que pudiera derivarse de la actividad del Punto Limpio será la provocada por el tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones. La localización del mismo, y la temporalidad de las acciones, hacen posible considerar esta afección como no significativa.

Generación de emisiones a la atmósfera

Como ocurre con el punto anterior, la generación de emisiones a la atmósfera se deriva únicamente del tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones y, por la misma razón, la afección se podría considerar como no significativa.

Utilización del agua y vertidos líquidos

El Punto Limpio dispondrá de acometida a la red exterior de saneamiento y drenaje, y en cuanto a la utilización de agua en la actividad, el Punto Limpio dispondrá de suministro desde la red municipal para atender la demanda del aseo y el riego y baldeo de plataformas y zonas verdes.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

La propia actividad del Punto Limpio no dará lugar a la generación de residuos que sea preciso almacenar o eliminar. Salvo aquellos residuos generados por el personal, que teniendo la consideración de urbanos, y dada su previsible escasez, serán evacuados por las vías ordinarias.

En lo que respecta a la propia actividad del Punto Limpio como centro de recogida de residuos, su actividad se realizará conforme a la normativa vigente para este tipo de instalaciones.

Afección sobre el suelo

En fase de explotación, no se considera que pueda haber afección.

Afección sobre la vegetación y la fauna

En fase de explotación, no habrá afección alguna.

Afección sobre el paisaje

En fase de explotación, el presente factor no se verá afectado.

Afección sobre el Patrimonio

En fase de explotación, el presente factor no se verá afectado.

Afección sobre las Infraestructuras

La implantación de un Punto Limpio afectará positivamente a las infraestructuras de Chipiona, facilitando un instrumento de gestión de residuos que redundará en beneficio del municipio.

Afección sobre la Economía

Durante la fase de explotación, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector del transporte, circunstancia ésta que afectará positivamente sobre la economía de la localidad.

Afección sobre el empleo

La implantación de un Punto Limpio precisará la contratación de personal directamente ligado a la actividad. Además de la creación de puestos de trabajo de tipo indirecto, ligados a las actividades de transporte, reciclaje, valoración, etc...

4.4. FASE DE ABANDONO

Los aspectos ambientales derivados de la fase de abandono son los mismos que se han caracterizado para la fase de construcción de las instalaciones.

5. IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

Cabe destacar que la propia puesta en marcha de un Punto Limpio supone en sí mismo una medida correctora que incide en la mejora de la gestión de residuos del municipio.

Por otro lado, una vez identificados y valorados los impactos y riesgos ambientales derivados de la actuación que nos ocupa, se pone de manifiesto la necesidad de adoptar algunas medidas protectoras y correctoras de los mismos.

A continuación, se realiza un análisis de la situación ambiental que se prevé pueda originarse en las distintas fases de Proyecto, tanto en situaciones de funcionamiento normal, como en caso de anomalías o accidentes:

5.1. FASE DE EJECUCIÓN

La fase de ejecución del Punto Limpio implicará las siguientes actuaciones:

- Movimiento de tierras y trabajos previos.
- Ejecución de soleras y plataformas.
- Ejecución de infraestructuras de servicios y suministros.
- Ejecución de caseta de control. Cubierta de residuos y muros de contención..
- Cerramiento perimetral y ajardinamiento.

Como consecuencia de la ejecución de estas actuaciones, se espera que las siguientes variables ambientales se puedan ver afectadas:

- Medio Atmosférico
- Suelo y medio hídrico
- Infraestructuras (de gestión de residuos, aguas residuales y otras)
- Economía y Empleo

Otras variables ambientales que podrían verse afectadas son la fauna, flora, paisaje y el patrimonio cultural, pero no se espera que las actividades asociadas a la fase de ejecución tengan un impacto sobre ellas porque se desarrollarán en una parcela urbanizada para este uso, donde no existen especies de flora y fauna de interés, ni se prevé que existan elementos de interés desde el punto de vista patrimonial.

Los siguientes apartados describen el impacto ambiental esperado en las diferentes variables ambientales identificadas. También se describen las medidas preventivas y correctoras que se emplearán para eliminar, mitigar, corregir o modificar las diferentes incidencias ambientales.

Generación de ruidos y vibraciones

La afección a la calidad acústica y la modificación de los niveles de inmisión sonoros de la zona será la debida al transporte de materiales y equipos hacia la zona de trabajo y áreas de

estacionamiento, así como a la operación de los equipos de construcción y a la ejecución de la obra civil. El horario de trabajo durante las obras de construcción se realizará entre las 8:00 h y las 18:00 h.

Los niveles de ruido generados esperados serán, por ejemplo, de aproximadamente 96 dB(A) para las grúas. Sin embargo, la alteración de los niveles sonoros será un efecto temporal, intermitente y reversible que cesará tras la finalización de las obras, pudiéndose considerar **compatible**.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre la calidad acústica serán:

- Establecer limitaciones en la velocidad y en los horarios de circulación de camiones, en este último caso, restringir la circulación a horas diurnas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada: La maquinaria a utilizar en la fase de obra civil, cumplirá con las prescripciones en cuanto a emisiones sonoras en el entorno establecidas en la normativa vigente que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Los equipos de obra dispondrán del correspondiente marcado CE.
- Utilizar maquinaria de obra con silenciadores.
- Se comprobará que no se superen los límites de emisión sonora establecidos en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras, especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Realizar los trabajos más ruidosos en las horas de mayor actividad del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.
- Se controlará el acceso, tráfico y velocidad de vehículos durante la Fase de ejecución, para minimizar los impactos.

Generación de emisiones a la atmósfera

La afección a la calidad del aire durante la fase de ejecución tendrá su origen fundamentalmente en la generación de emisiones atmosféricas asociadas al movimiento de maquinaria de obra y vehículos, y a las operaciones de demolición y movimiento de tierras. El movimiento de maquinaria de obra y vehículos ocasionará la generación de gases provenientes de sus motores de combustión. Estas emisiones estarán constituidas por gases de combustión estándar (CO₂, NO_x, etc.) y partículas. El movimiento de tierras y demoliciones ocasionará el levantamiento de polvo y la suspensión de partículas en el aire.

La duración del periodo de obras será de unos 4 meses, por lo que el impacto ocasionado por la generación de emisiones atmosféricas durante la fase de obra no será significativa. No es posible cuantificar la magnitud de las emisiones absolutas producidas, aunque por la naturaleza de las actividades potencialmente generadoras, el número de maquinaria de obra implicada y la temporalidad de su generación se estima que no resultarán importantes y que la incidencia resultante será **compatible**.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre la calidad del aire serán:

- Mantener los accesos de obra y en su caso las instalaciones que se están construyendo húmedas, para reducir el levantamiento de polvo.
- Ralentizar la actividad en días de fuerte viento.
- Cubrir los volquetes de tierra y escombros mediante lonas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada, y vehículos con las

- correspondientes ITV en vigor.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo adecuado de la maquinaria y los equipos con motores de combustión.

Utilización del agua y vertidos líquidos

La posible afección a aguas subterráneas podrá ser debida a los potenciales derrames de residuos o productos químicos generados o manipulados durante fase de ejecución.

El posible impacto de un derrame accidental de residuos y productos químicos estaría asociado principalmente a pequeños derrames en operaciones de trasvase, de reparación o de mantenimiento. Estos derrames podrían ocasionar una modificación puntual en la calidad de las aguas subterráneas, aunque se procurará que los almacenamientos de residuos y productos químicos y el mantenimiento de equipos se lleven a cabo en zonas ajenas a la actividad o pavimentadas, eliminando la posible afección sobre las aguas superficiales. Por tanto, la incidencia resultante se considera **compatible**.

En cuanto a las aguas residuales generadas, se evacuarán a la red general resultando una incidencia **compatible**.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre las aguas subterráneas y superficiales serán:

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental podría suponer la contaminación de las aguas subterráneas.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante. Se procederá a su retirada inmediata, a fin de evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

Durante la fase de ejecución de las obras se generarán residuos no peligrosos, peligrosos e inertes, cuya tipología y características principales se identificarán en el Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto de Ejecución. El tratamiento y gestión de los mismos se realizará de acuerdo con lo establecido en el referido Estudio, de ahí que su incidencia se considere que es **compatible**.

Afección sobre el suelo

La afección al suelo será debida a las actuaciones del movimiento de tierras y a los potenciales derrames de residuos o productos químicos generados o manipulados durante la fase de ejecución. El potencial impacto de un derrame accidental de residuos y productos químicos estaría asociado principalmente a pequeños derrames en operaciones de trasvase, de reparación o de mantenimiento. Estos derrames podrían ocasionar una modificación puntual en la calidad de los suelos y aguas subterráneas, aunque se procurará que los almacenamientos de residuos y productos químicos y el mantenimiento de equipos se lleve a cabo en zonas pavimentadas.

El conjunto de medidas adoptadas, junto al limitado espacio de tiempo en el que se desarrollarán las actuaciones y la poca incidencia que se prevé se genere sobre el factor suelo durante la fase de ejecución, hacen posible la determinación de incidencia **compatible**.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre el suelo serán:

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del suelo.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se procederá a su inmediata retirada junto con el suelo contaminado y a su almacenamiento en zona impermeabilizada hasta su retirada por gestor autorizado.

Se aprovecharán los accesos a la parcela donde se ubicará el Punto Limpio, evitando la apertura de nuevos viales, así como el paso o estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas que se vean afectadas por la obra, que serán balizadas adecuadamente.

Afección sobre el Patrimonio

No se espera que esta variable ambiental pueda verse afectada durante la fase de ejecución del Proyecto.

Afección sobre las Infraestructuras

Durante la fase de ejecución del Proyecto, este factor no se verá afectado.

Afección sobre la Economía y el Empleo

La intervención de trabajadores durante la fase de ejecución del Proyecto, ya sean foráneos o provenientes de la propia localidad, implicará una “inyección” económica en los establecimientos de la localidad.

Así, es de esperar que el personal implicado en las actuaciones haga uso de comercios y servicios ofrecidos en la zona, mercados, restaurantes, establecimientos de ocio, hoteles, etc... De esta forma, los servicios prestados a través de compañías locales, dada la limitada duración del Proyecto no se podrían considerar elevados, pero incrementarán la actividad económica en la zona.

Por lo tanto, la incidencia sobre la economía de la zona se considera **positiva y compatible**.

5.2. FASE DE OPERACIÓN DEL PUNTO LIMPIO

Como consecuencia de la actividad operación del Punto Limpio, se espera que las siguientes variables ambientales se puedan ver afectadas:

- Suelo y medio hídrico
- Medio Atmosférico
- Infraestructuras (de gestión de residuos, aguas residuales y otras)
- Economía y Empleo

Otras variables ambientales que podrían verse afectadas son el suelo, flora, fauna, paisaje y el patrimonio cultural, pero no se espera que las actividades asociadas al proceso de explotación tengan un impacto sobre ellas porque se desarrollarán en una zona urbanizada donde no existen especies de flora y fauna de interés ni se prevé que existan elementos de interés desde el punto de vista patrimonial.

Los siguientes apartados describen el impacto ambiental esperado en las diferentes variables ambientales identificadas. También se describen las medidas preventivas y correctoras que se emplearán para eliminar, mitigar, corregir o modificar las diferentes incidencias ambientales en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes.

Generación de ruidos y vibraciones

La afección a la calidad acústica y la modificación de los niveles de inmisión sonoros de la zona, sería debida fundamentalmente a vehículos de transporte y a las operaciones de carga y descarga de material en las zonas habilitadas. El horario de apertura del Punto Limpio será el que al efecto pueda establecer el Ayuntamiento, no estando previsto en funcionamiento del mismo en horario nocturno.

Por otro lado, y tal y como se ha comentado en puntos anteriores, el emplazamiento de la actividad reduce en gran medida la posible afección y permite establecer la consideración de **compatible**.

Sin embargo, las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la posible incidencia sobre la calidad acústica serán:

- Cumplir con los límites de emisión sonora al exterior, establecidos por la normativa vigente, en el límite de parcela.
- Utilizar maquinaria de proceso homologada y certificada.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos o zonas para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras,

- especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Mantener un horario de apertura acorde con las actividades del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.

Generación de emisiones a la atmósfera

La actividad desarrollada en el Punto Limpio no está previsto que modifique las actuales condiciones del factor ambiental que nos ocupa. Permitiendo la consideración de **compatible**.

Utilización del agua y vertidos líquidos

La actividad desarrollada en el Punto Limpio no está previsto que modifique las actuales condiciones del factor ambiental que nos ocupa. Permitiendo la consideración de **compatible**.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

Como se ha comentado en puntos anteriores, durante la fase de operación del Punto Limpio los residuos generados tendrán la consideración de urbanos y, serán evacuados por las vías ordinarias de recogida y tratamiento de residuos urbanos, permitiendo la consideración de **compatible**.

En cuanto a los materiales que está previsto se gestionen en el Punto Limpio, las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la posible incidencia sobre el factor ambiental que nos ocupa serán:

- El transporte y evacuación de los materiales gestionados por el Punto Limpio, ya tengan estos la consideración de peligrosos o de no peligrosos, será realizado por gestores autorizados.
- Se cumplirán, los preceptos técnicos y administrativos recogidos en la Ley de Residuos, y en el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Se cumplirá, para el caso de sustancias lubricantes, lo establecido en la normativa de Gestión de Aceites Usados.

Afección sobre el Patrimonio

Durante la fase de explotación, este factor no se verá afectado.

Afección sobre las Infraestructuras

La implantación de un Punto Limpio en la localidad afectará positivamente a las infraestructuras de Chipiona, facilitando un instrumento de gestión de residuos que redundará en beneficio del municipio. **Compatible**.

Afección sobre la Economía y el Empleo

Durante la fase de explotación, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector del transporte, incidiendo indirectamente sobre las operaciones de distribución y producción de materiales de la zona.

Asimismo, se estima que la implantación de un Punto Limpio en la ciudad implicará la creación de empleo tanto directo como indirecto - ligados a otras actividades dependientes del Punto Limpio, como reciclaje, valoración, etc... -. Estas circunstancias afectarán positivamente sobre la economía y el empleo de la localidad. **Compatible**.

5.3. FASE DE ABANDONO

Los aspectos ambientales derivados de la fase de abandono son los mismos que se han caracterizado para la fase de construcción de las instalaciones. Si bien, en la Fase de abandono se vigilará que la retirada de todos los materiales existentes se haga de forma ordenada y coherente con la conservación del enclave en el que se asientan.

6. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Los trabajos previstos y el funcionamiento del nuevo Punto Limpio cumplirán con la legislación ambiental aplicable a nivel nacional, autonómico y municipal. Estas normas cubren los diferentes estudios ambientales, uso del suelo, ruido, atmósfera y generación de residuos.

7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Para corroborar la eficacia de las medidas correctoras y protectoras descritas anteriormente, que determinen la validez o la necesidad de elaborar propuestas de corrección de las mismas, será imprescindible la elaboración de un Programa de Seguimiento y Control.

El citado Programa de Seguimiento y Control permitirá comprobar la magnitud de ciertas incidencias ambientales previstas en el presente documento. Adoptándose, en caso de ser necesario, nuevas medidas correctoras, al objeto de controlar y minimizar los impactos medioambientales que pudieran darse durante el normal transcurso de la fase de ejecución y, durante la fase de explotación del Punto Limpio, así como los generados en situaciones anómalas o de emergencia. El citado documento constituye una fuente de datos importantes para la mejora de estos estudios en el futuro.

Este Programa de Seguimiento y Control se ha diseñado para permitir:

- Evaluar y cuantificar la afección generada.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.
- Adoptar medidas excepcionales en caso de superarse las afecciones al medioambiente previstas.
- Establecer mejoras técnicas de prevención y corrección.
- Controlar el impacto asociado a los trabajos contratados.
- Disponer de la documentación necesaria ante posibles controles internos y externos.
- Incrementar el conocimiento de las actividades desarrolladas.

Cabe distinguir las siguientes fases de Proyecto:

ANTES DEL INICIO DE LA OBRA

Se comunicará al Ayuntamiento la designación del encargado de realizar el Seguimiento Ambiental del Proyecto y de redactar el Informe final de obra donde se determinará si se ha dado cumplimiento al condicionado de la Resolución de Calificación Ambiental, Informe que debe firmarse también por el Director de Obra.

FASE DE EJECUCIÓN

En el Programa de Seguimiento y Control durante la fase de ejecución se realizará un seguimiento de los siguientes aspectos medioambientales:

Afección al suelo

- Inspeccionar los suelos excavados durante las fases de movimiento de tierra y obras de construcción. En caso de identificarse terrenos contaminados se procederá a su retirada, manteniendo un control de su calidad y registro de su destino en función de su clasificación como residuo peligroso o no peligroso.
- Supervisar las zonas de almacenamiento de equipos y maquinaria e inspeccionar el pavimento para identificar posibles manchas, grietas, etc.
- Gestionar las tierras y escombros extraídos mediante gestores autorizados.

Generación y almacenamiento de residuos y productos químicos

- Inspeccionar visualmente y controlar el estado del envasado de los productos almacenados para asegurar:
 - o El etiquetado correcto (con los símbolos de peligrosidad específicos),
 - o el almacenamiento de sustancias compatibles,
 - o el almacenamiento de las sustancias peligrosas y líquidas en áreas con sistemas de contención secundaria y con las medidas requeridas por la legislación aplicable,
 - o que los almacenes no estén junto a focos de calor directo ni dificulten el tránsito del personal.
- Elaborar un registro de entradas y salidas de residuos y del destino de los mismos.

Generación de ruidos y vibraciones

- Realizar un mantenimiento adecuado de los equipos para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras.
- Exigir la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras, para evitar el empleo de maquinaria que no cumpla con las restricciones mínimas de sonoridad. Generación de emisiones atmosféricas.
- Realizar un mantenimiento adecuado de los equipos para garantizar la minimización de emisiones atmosféricas.

Generación de aguas residuales

- Llevar un registro de los volúmenes de aguas residuales generados durante la fase de ejecución y del destino de los mismos.

Por otro lado, y de forma general, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Se actuará en todo momento en coordinación con el Ayuntamiento, y durante las obras de construcción del Punto Limpio se realizarán visitas de campo para comprobar el cumplimiento del condicionado de la resolución de Calificación Ambiental y de las medidas correctoras y protectoras establecidas.

En caso de producirse durante las obras alguna incidencia con trascendencia ambiental debida a las mismas, se pondrá en conocimiento inmediato de la autoridad competente, enviando posteriormente un informe completo compuesto de los siguientes puntos:

- Causa del incidente.
- Efectos producidos sobre el medio.
- Medidas adoptadas para corregir dichos efectos.

- Grado de eficacia de las medidas adoptadas.

En cada visita quedará registrado el seguimiento de cada de las medidas que hemos detallado en los apartados anteriores, así como la evolución general de la obra. A la finalización de la obra y antes de la puesta en marcha de la actividad, el titular remitirá al Ayuntamiento un informe suscrito por el responsable ambiental y por el Director de obra, que incluirá:

- Actas de las pertinentes visitas.
- Valoración del nivel de implantación de las medidas correctoras y protectoras y de su eficacia, y en caso de detectarse deficiencias, descripción de las medidas adoptadas.
- Seguimiento de ejecución de las obras.
- Anexo fotográfico.
- Cualquier documentación que permita verificar lo expuesto.

FASE DE OPERACIÓN

En la fase de funcionamiento, en caso de producirse algún acontecimiento imprevisto de trascendencia ambiental, será comunicado a la autoridad competente. En caso de que se produzca alguna situación anómala que implique un riesgo ambiental y/o para la salud de las personas se actuará conforme a lo especificado en el Proyecto de ejecución al objeto de minimizar el impacto ambiental.

El Programa de Seguimiento y Control establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente Análisis Ambiental y, constituye una fuente de datos importantes para la mejora de estos estudios en el futuro.

ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Se redacta el presente Estudio de Gestión de RCD's en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, siendo su objeto el de realizar una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Atendiendo a las características de las obras a ejecutar, los residuos que se generarán serán los marcados en la tabla adjunta, de los recogidos en la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Tierras y pétreos de la excavación		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

RESTO RCD's

RCD's: Naturaleza no pétreo		
1. Metales		
X	17 04 05	Hierro y Acero
2. Papel		
X	20 01 01	Papel
3. Plástico		
X	17 02 03	Plástico

RCD's: Naturaleza pétrea		
1. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
RCD's: Basuras, potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
X	17 09 04	RCD's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD's QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

La cantidad de RCD's que se generarán en la obra, y en ausencia de dato más contrastados, se ha estimado en base a parámetros estadísticos basados en la tipología de la obra y la superficie construida. Los materiales pétreos procedentes de las demoliciones han sido sacados directamente de las Mediciones del Proyecto, y en lo que respecta a las tierras de las excavaciones, está prevista la reutilización de las mismas para la nivelación de las zonas de la parcela no ocupadas por el Punto Limpio.

En base a estas consideraciones, las características de la obra, y la información disponible sobre la composición en peso de los RCD's que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCD's, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Residuo	Volumen m ³	Densidad media Tn/m ³	Peso Tn
Tierras de la excavación	426,20	1,55	660,61
RCD's de naturaleza pétreo	6,79	1,80	12,22
RCD's de naturaleza no pétreo	2,79	0,85	2,37
RCD's asimilables a basura doméstica	1,50	0,90	1,35
RCD's potencialmente peligrosos	0,20	0,50	0,10

Para minimizar el volumen de residuos a generar durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD's QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Conforme a la normativa vigente, se entiende por:

- **Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

- **Valorización:** todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 Tn
Ladrillos, tejas y cerámicos	40,00 Tn
Metales	2,00 Tn
Maderas	1,00 Tn
Vidrio	1,00 Tn
Plásticos	0,50 Tn
Papel y cartón	0,50 Tn

Aunque la cantidad de los residuos que se prevé generar no superan las cantidades anteriormente indicadas, se contemplan la recogida selectiva de los mismos en contenedores específicos, concretamente para: Madera, papel y cartón, y plásticos. Para los restantes no se contemplan medidas de segregación o clasificación in-situ, y en general se realizará una recogida "todo uno" en contenedores o sacos industriales normalizados.

El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento o eliminación en planta. En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Se ha previsto que las tierras no contaminadas procedentes de las excavaciones sean reutilizadas en el Punto Limpio, para rellenos y nivelaciones, y las sobrantes, se empleen para esos mismos fines en el entorno de la obra. De acuerdo con el Artº 3 del RD 105/2008, este no es de aplicación a "las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización".

Por sus características, para el resto de los residuos generados no hay previsión de que los mismos puedan ser reutilizables en la propia obra o en emplazamientos externos a la misma, por lo que simplemente serán transportados a vertedero autorizado

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

No se han previsto operaciones de valorización in-situ que permitan la reutilización de residuos en obra.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Se definen a continuación las operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCD's que se produzcan en obra, teniendo en cuenta que hasta que no se redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos por parte del Gestor, no es posible concretar el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
 RSU: Residuos Sólidos Urbanos
 RNP: Residuos NO peligrosos
 RP: Residuos peligrosos

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Tierras y pétreos de la excavación			Tratamiento	Destino
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

RESTO RCD's

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino
1. Metales				
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
2. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
1. Basuras				
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

2. Potencialmente peligrosos y otros				
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
x	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RCD's EN LA OBRA

CON CARÁCTER GENERAL

Gestión de residuos de construcción y demolición

La gestión de residuos se realizará según Real Decreto 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones establecidas en la normativa vigente.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CON CARÁCTER PARTICULAR

- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. El depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase

- y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
 - En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
 - Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD's adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
 - Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
 - La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
 - Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
 - Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
 - Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Carga y transporte de RCD's.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- 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. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 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 a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, en 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 a 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.

Almacenamiento de RCD's.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta que el material vertido no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Deberán tener forma regular y situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- 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.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

- 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.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD's

En el presupuesto de la obra se ha incluido un Capítulo específico donde se realiza la valoración del coste de gestión de los RCD's generados en la obra, de acuerdo con el volumen generado previsto.

ANEXO 3: DIAGRAMAS DE TIEMPOS Y COSTES

Se adjunta a continuación diagrama de barras con el Plan de Obra y sus previsiones económicas, en base al Presupuesto de Ejecución Material de la obra cuyo resumen se recoge a continuación.

CAPÍTULO	Resumen	Presupuesto
Capítulo 1	URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL	261.683,21 €
Capítulo 2	INSTALACIONES	44.017,98 €
Capítulo 3	EQUIPAMIENTO	32.412,12 €
Capítulo 4	GESTIÓN DE RCD's	7.494,91 €
Capítulo 5	SEGURIDAD Y SALUD	5.916,40 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		351.524,62 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras e instalaciones contempladas en el presente proyecto a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO euros con SESENTA Y DOS céntimos (351.524,62 €).

El Plan de Puntos Limpios de Andalucía (PPL-A) en el marco de la Operación 7.4.1 del PDRA (Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022), está cofinanciado con Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

Sevilla, julio de 2.024



IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
 C/a. Fernando Quiñones s/n "Edif. Centros"
 41013 Sevilla (España)
 Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
 INGENIERO INDUSTRIAL

PLAN DE OBRA: PUNTO Limpio de CHIPIONA (Cádiz)

ACTIVIDAD	MES 1					MES 2					MES 3					MES 4					IMPORTE
URBANIZACIÓN																					
Movimiento de tierras y trabajos previos	11.366 €	11.366 €					5.683 €	5.683 €										34.099,45 €			
Muros de contención			8.548 €	8.548 €	8.548 €	8.548 €												34.191,05 €			
Soleras, pavimentos y acerados										21.182 €	21.182 €	21.182 €	21.182 €					84.726,64 €			
Cerramientos exteriores														2.978 €	2.978 €	5.956 €		11.911,69 €			
Señalización y elementos de protección																4.360 €	4.360 €	8.720,95 €			
Jardinería																5.811 €	5.811 €	11.621,84 €			
CASETA DE CONTROL																					
Cimentación y estructura						3.388 €	3.388 €	3.388 €										10.164,32 €			
Albañilería y cubierta									3.486 €	3.486 €								6.972,53 €			
Revestimientos y acabado											3.315 €	3.315 €						6.629,46 €			
Carpintería y vidrios											1.127 €	1.127 €						2.254,11 €			
CUBIERTA DE RESIDUOS																					
Cimentación						5.208 €	5.208 €	5.208 €										15.624,18 €			
Estructura									6.955 €	6.955 €								13.910,30 €			
Cerramiento y cubierta											10.428 €	10.428 €						20.856,69 €			
INSTALACIONES																					
Instalación eléctrica							3.632 €	3.632 €			3.632 €	3.632 €	3.632 €	3.632 €				21.789,75 €			
Abastecimiento, fontanería y riego													3.061 €	3.061 €				6.122,41 €			
Saneamiento y drenaje							4.777 €	4.777 €			1.194 €	1.194 €						11.941,90 €			
Protección contra incendios															488 €	488 €		975,14 €			
Protección contra intrusión															1.277 €	1.277 €		2.553,80 €			
Climatización																635 €		634,98 €			
EQUIPAMIENTO														8.103 €	8.103 €	8.103 €	8.103 €	32.412,12 €			
GESTIÓN DE RCD's	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	2.204 €	2.204 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	220 €	7.494,91 €			
SEGURIDAD Y SALUD	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	370 €	5.916,40 €			
																					351.524,62 €

Certificación mensual	42.189,35	77.396,03	126.180,55	105.758,69
Certificación a origen	42.189,35	119.585,37	245.765,93	351.524,62
Porcentaje de obra ejecutada mes	12,00%	22,02%	35,90%	30,09%
Porcentaje de obra ejecutada a origen	12,00%	34,02%	69,91%	100,00%

NOTA: Las cantidades indicadas están referidas al PEM de la obra.

ANEXO 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

INFORME GEOTECNICO

**PARCELA DE EQUIPAMIENTOS
COSTA BALLENA**

CHIPIONA (CADIZ)

**PETICIONARIO:
JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA**



INDICE GENERAL

MEMORIA

1.- INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.....	4
2.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO.	4
3.- TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO REALIZADOS.....	6
3.1.- TRABAJOS DE PROSPECCIÓN.	6
3.1.1.- Ensayos de Penetración, tipo DPSH.....	7
3.1.2.- Sondeo mecánico a rotación.....	9
3.1.3.- Ensayos standards de penetración (S.P.T.).....	10
3.1.4.- Extracción de Muestras Inalteradas.	11
3.1.5. Calicatas de reconocimiento.....	11
3.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO.	11
4.- SÍNTESIS GEOLÓGICA GENERAL.....	13
5. - DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DE LOS DISTINTOS NIVELES DEFINIDOS.....	13
5.1.- NIVEL GEOTÉCNICO Nº1: RELLENOS ANTRÓPICOS INDISCRIMINADOS.	14
5.2.- NIVEL GEOTÉCNICO Nº 2: ARENAS, ARCILLAS Y CANTOS (DEPÓSITOS HOLOCENOS).....	15
5.3.- NIVEL GEOTÉCNICO Nº 3: SERIE DETRÍTICA PLIOCENA.	20
6.- NIVEL FREÁTICO Y COEFICIENTES DE PERMEABILIDAD.....	24
7.- CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA.....	28
8.- CONCLUSIONES.	30
8.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA ESTUDIADA Y DEL PROYECTO.	30
8.2.- FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES.....	31
8.3.- PROPUESTA DE CIMENTACIÓN EDIFICIOS.....	32
8.3.1.- Cimentación con losa (previa mejora superficial del terreno)	32
8.3.2.- Consideraciones de tensión admisible.	36
8.3.3.- Cálculo aproximado de asentos.....	38
8.3.4.- Medidas adicionales.....	40
8.4.- FORMACIÓN DE LA EXPLANADA Y FIRME DEL VIARIO INTERNO.....	41
8.4.1. - Determinación de la Calidad de la Explanada.	41
8.4.2. - Determinación del nivel de tráfico esperado.	43



8.4.3. - Tipo de Hormigón.....	43
8.4.4.- Disposición de Juntas y Tamaño de las Losas.	44
8.5.- PROPUESTA DE FORMACIÓN DE LA EXPLANADA DE LAS PISTAS POLIDEPORTIVAS.....	46
9.- INSPECCIÓN EN OBRA.....	47

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1: PLANO/CROQUIS DE UBICACIÓN

ANEJO Nº2: GRAFICOS DE LOS ENSAYOS DE PENETRACIÓN TIPO DPSH

ANEJO Nº3: ENSAYOS DE LABORATORIO

ANEJO Nº4: COLUMNA ESTATIGRAFICA DE LOS SONDEO Y DE LAS CALICATAS

ANEJO Nº5: FOTOGRAFIAS DEL SOLAR, DE LAS CAJAS PORTATESTIGOS Y DE LAS CALICATAS

1.- INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.

La JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA., con CIF. G11590536, solicita de LABORATORIOS COGESUR, S.L. la redacción del presente estudio geotécnico para el proyecto de construcción de una parcela de equipamientos, en la Urbanización Costa Ballena, en Chipiona (Cádiz).

En este estudio se definirán los parámetros geotécnicos de diseño que deberán utilizarse para proyectar y construir la cimentación y las obras de fábrica de las distintas edificaciones proyectadas, que satisfagan los requerimientos impuestos por el nuevo Código Técnico de Edificación (CTE) aprobado el 17 de marzo del 2006 por el Real Decreto 314/2006, así como para proyectar las explanadas tanto del viario interno, como de las pistas polideportivas proyectadas.

Para ello, se dispone de planos en planta del terreno y localización prevista de los distintos elementos proyectados.

Se tiene constancia que esta zona ha sido usada como terrenos de cultivos en invernaderos.

2.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO.

2.1.- Estructuras Proyectadas.

Se proyecta la construcción de una parcela de equipamientos que incluirá los siguientes elementos:

-  Pistas polideportivas (Futbol, tenis, paddle, pistas de caballos, piscinas, etc).
-  Edificios para vestuarios.
-  Zona multiuso (centro de celebraciones, cine de verano, carpas, etc.)



✚ Punto limpio.

✚ Edificios con usos varios (Edificio compañías, Casa club, etc).

Los distintos edificios que se proyectan irán distribuidos en una única Planta Baja, por lo que según Tabla 3.1. del DB-SE-C, estaríamos ante una construcción de tipo **C-0**.

Para este tipo de estructuras (Estructuras isostáticas y muros de contención), el CTE limita el valor de la distorsión angular a 1/300.

2.2.- Parcela objeto de estudio.

La parcela objeto de estudio se ubica en la Urbanización Costa Ballena II Fase, lindando con la Crta. A-491, que une las localidades de Rota y Chipiona, y ocupa aproximadamente unas 30Ha.

Presenta forma regular, prácticamente triangular y se encuentra explanada sobre una capa de rellenos antrópicos procedentes de la construcción de la urbanización. Se encuentra parcialmente colonizada por un manto vegetal de carácter nitrófilo, que muestra la antropización del suelo.

Según Tabla 3.2. del Documento Básico SE-C del CTE, consideraremos que el terreno existente en la parcela es tipo T-2, **Terrenos intermedios**: *“aquellos que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m”*.

3.- TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO REALIZADOS.

3.1.- TRABAJOS DE PROSPECCIÓN.

La campaña de reconocimiento realizada, se diseña según las especificaciones recogidas en el apartado 3.2. del Documento Básico SE-C del CTE. Dicha campaña, permite definir un esquema de los niveles geotécnicos existentes en la parcela, con unas características geomecánicas uniformes y extrapolables a la totalidad del solar a edificar.

Además, para la elaboración de este informe se cuenta con la experiencia geotécnica de la zona obtenida en otras investigaciones realizadas en las proximidades.

Los trabajos de reconocimientos realizados fueron los siguientes:

- ④ 10 Uds. de ensayos penetrométricos dinámicos continuos tipo DPSH, todos ellos llevado hasta rechazo. Este ensayo está recogido en la Norma UNE 103-801-94. (ver anejo nº 2).
- ④ 4 Uds. De Calicatas de reconocimiento con extracción de muestras alteradas.
- ④ 2 Uds. de sondeos a rotación, con extracción de testigo continuo, llevado hasta una profundidad de 8.00m, utilizándose para su ejecución una sonda testiguera de accionamiento hidráulico marca ROLATEC ML-60 A, autoportable sobre orugas. (ver anejos nº 4 y 6).
- ④ 4 Uds. de ensayo de penetración discontinua S.P.T. realizados a diferentes profundidades, durante la perforación de los sondeos a rotación. Este ensayo de penetración queda regulado por la Norma UNE-103800. (ver nº anejo nº 2 y anejo nº4).
- ④ 4 Uds. de ensayos de extracción de Muestras Inalteradas mediante golpeo realizadas a diferentes profundidades durante la realización de los sondeos a rotación. (ver anejo nº 4 y 6).



- Colocación de 9 m.l. de tubería piezométrica de P.V.C. ranurada, colocada en el taladro de uno de los sondeos a rotación, quedado a modo de pozo de observación para medidas de seguimiento del nivel freático.
- Medidas del nivel freático.
- 4 Uds. de cajas portatestigos de sondeos de PVC.
- Visitas técnicas para inspección ocular del solar de estudio y supervisión de los trabajos de campo.

3.1.1.- Ensayos de Penetración, tipo DPSH.

Han sido realizados diez (10) ensayos penetrométricos DPSH, en la parcela estudiada y a la cota de la explanada, cuyos puntos de emplazamiento se indican en el plano/croquis adjunto. (ver Anejo nº 1). Todos los ensayos fueron llevados hasta rechazo.

En el apartado de gráficos (ver Anejo nº 2) se adjuntan los diagramas profundidad/N20 obtenidos de los sondeos penetrométricos realizados. Estos diagramas reflejan una medida indirecta, y casi continua, de la resistencia y de la deformabilidad de los distintos estratos atravesados, por lo que puede considerarse como la radiografía resistente del subsuelo.

Fundamento teórico.

Estos ensayos penetrométricos dinámicos y continuos fueron realizados con un penetrómetro automático marca ROLATEC ML-60 A, autoportable sobre orugas.

Este ensayo está recogido en la Norma UNE 103801 como prueba penetrométrica superpesada, y consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza cónica de dimensiones normalizadas (área de 20 cm², con ángulo de ataque de 90°) por la

aplicación de una energía de impacto fija, proporcionada por la caída libre de una maza de 63.5 ± 0.5 Kg., que cae desde una altura de 75 cm. (trabajo por golpe; 238 Kj/m²).

Proporcionan una medida continua de la resistencia o deformabilidad del terreno por corte, determinándose estas propiedades a través de correlaciones empíricas. Las pruebas de penetración se utilizan para el seguimiento de capas conocidas por sondeos a los que complementa o se conozca muy bien la geología de la zona.

El número de golpes para hacer avanzar la puntaza 20cm, recibe el nombre de "número de penetración" (N_{20}). Sus resultados se indican en impresos que contemplan la profundidad y el número de golpes para N_{20} .

El ensayo se da por terminado cuando se alcance una profundidad previamente establecida, o cuando aparece el rechazo, esto es; se efectúe más de 100 golpes para una penetración de 20 cm, o se logre tres valores consecutivos de N_{20} con más de 75 golpes cada uno.

Esto no quiere decir que a cotas mas profundas no puedan aparecer estratos de menores resistencias, ya que cuando el terreno contenga gravas, bolos o capas cementadas éstos impedirán que la puntaza siga profundizando. Por tanto, el dato de rechazo será definitivo en el caso en que se hayan realizado sondeos o cuando se conozca muy bien la geología local.

En general se considera que la penetración dinámica, no es un procedimiento exacto para determinar la resistencia en terrenos coherentes, aún cuando puede ser útil como indicación; midiéndose valores más altos que los reales ya que una parte importante de la energía de hincado, pueden ser absorbida por el agua intersticial aumentando la resistencia instantánea.



3.1.2.- Sondeo mecánico a rotación.

Se han realizado dos sondeos mecánico rotativo, hasta una profundidad de 8.00m cada uno.

Este sistema de perforación de pequeño diámetro permite reconocer la naturaleza y localización de las diferentes capas del terreno así como extraer muestras del mismo, e incluso realizar ensayos “in situ”.

Los testigos se recuperan extrayendo el cilindro interior del tomamuestras a través de las varillas.

Normalmente es necesaria la entubación, excepto cuando la perforación se realiza en roca dura o en un suelo de fuerte cohesión.

La exactitud y veracidad de los datos obtenidos mediante esta técnica depende en gran parte de las dimensiones del taladro en relación con la clase de material que se perfora, del porcentaje de testigos que se recupera, del funcionamiento del equipo durante la perforación y de la experiencia del personal que realiza el sondeo.

Esta técnica de reconocimiento permite:

- + Llegar a profundidades superiores a las alcanzables con catas o sondeos manuales.
- + Extracción de testigos continuos.
- + Reconocer el terreno bajo el nivel freático
- + Atravesar capas rocosas o de alta resistencia.
- + Extraer muestras tanto alteradas, como inalteradas a grandes profundidades.
- + Realizar pruebas de deformabilidad o resistencia “in situ” (penetración estándar, resiométrico, molinete, etc.).
- + Tomar muestras de acuíferos profundos.



- ✚ Establecer el perfil estratigráfico del terreno.

3.1.3.- Ensayos standards de penetración (S.P.T.)

Se han realizado varios ensayos SPT en la perforación de los sondeos, a distintas profundidades. Este ensayo determina la resistencia del suelo a la penetración de un tomamuestra tubular de acero, en el interior de un sondeo, al tiempo que permite obtener una muestra alterada del terreno.

Los elementos utilizados en el ensayo han sido los siguientes: Maza de golpeo de 63.5kg., varillaje de 42mm y penetrómetro normalizado de 2".

El método de trabajo ha sido el siguiente: Una vez realizado el sondeo a rotación hasta la profundidad deseada en cada caso, dejando la perforación convenientemente entubada, una vez realizada la limpieza del fondo del sondeo y transcurrido el tiempo necesario para la completa estabilización del terreno, se ha procedido a la realización del ensayo dejando caer sobre la cabeza de golpeo del varillaje la maza normalizada desde una altura de 76cm.

El penetrómetro utilizado es de tipo bipartido, lo cual permite la inspección del testigo una vez finalizada la prueba, con objeto de comprobar que se ha realizado un verdadero ensayo de corte del terreno, para en caso contrario desechar los resultados.

En cada ensayo se han anotado el número de golpes precisos para la hinca en el terreno de cuatro series consecutivas de 15cm. y, salvo modificaciones necesarias a la vista del testigo extraído, se toma como número N de penetración estándar el número de golpes precisos para la hinca de los 30cm. intermedios.



3.1.4.- Extracción de Muestras Inalteradas.

En los materiales puramente cohesivos o asimilables es importante la extracción de muestras intactas de terreno a fin de determinar en laboratorio su humedad, densidad y demás características físicas y mecánicas.

Se han extraído varias muestras de este tipo a percusión, tratándose en este caso de un ensayo similar al SPT. Se ha utilizado un tomamuestras del tipo GMPV de 73mm. de diámetro, diseñado para utilizar tubo de plástico como portamuestras.

3.1.5. Calicatas de reconocimiento.

Consiste en la realización de un pozo cuyas dimensiones dependerán de la amplitud de la información deseada, limitándose su profundidad por factores de seguridad u operatividad de la maquinaria empleada.

Esta excavación permite una observación “in situ” del material, así como toma de muestras y medidas. Dichas calicatas han sido realizadas a la cota de la explanada actual de la parcela. La profundidad máxima alcanzada ha sido de variable en cada calicata.

Para la apertura de la calicata se ha empleado como medio mecánico una retroexcavadora mixta, provista de un cazo de 60cm que nos permite alcanzar en suelo una profundidad máxima de prospección de unos 3.5m.

3.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO.

Sobre las muestras alteradas de los ensayos SPT y de las calicatas, las muestras inalteradas extraídas de los sondeos, y siguiendo las respectivas normas ASTM, UNE y/o NLT, se han realizado los siguientes ensayos:

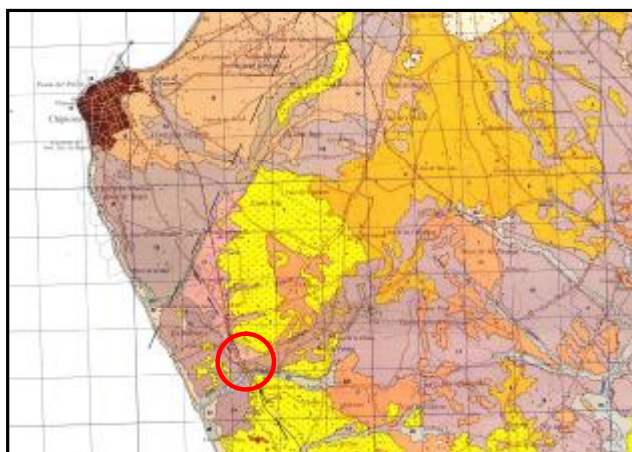


- ④ 11 Uds. de clasificación USCS y HRB, incluyendo preparación de muestras según Normas UNE 103100/95 y UNE EN 932-1/97, análisis granulométrico por tamizado según Norma UNE103101/95, determinación de los Límites de Atterberg según Normas UNE 103103/94 y 103104/93. (Identificación de suelos).
- ④ 6 Uds. de contenido de sulfatos solubles en suelos, según Norma UNE-103201.
- ④ 6 Uds. de ensayo para la determinación de la acidez de Baumann-Gully, según proceso operatorio descrito en el anejo nº 5 de la Instrucción EHE.
- ④ 4 Uds. de ensayo de Compresión Simple de una probeta de suelo, según Norma UNE-103400.
- ④ 4 Uds. determinación humedad natural según Norma UNE 103300:93.
- ④ 4 Determinaciones de la Densidad relativa de un suelo, según Norma UNE 103302:1994.
- ④ 2 Ud. de Ensayo de Presión de Hinchamiento Edómetro, según Norma UNE-103602/96.
- ④ 4 Uds. de ensayos de Proctor Normal, según UNE 103500.
- ④ 4 Uds. de ensayos de Índice CBR, según UNE 103502.
- ④ 4 Uds. de ensayos de Determinación de las Sales Solubles de los suelos (NLT-114/99).
- ④ 4 Uds. de ensayos de Determinación del Contenido en Materia Orgánica de los suelos (UNE EN 1744-1).

- ④ 4 Uds. De ensayos de Determinación del Cambio Potencial de Volumen en aparato Lambe (UNE 103600-96).
- ④ 1 Ud. De ensayo de Determinación de la agresividad de las aguas al hormigón (EHE).

4.- SÍNTESIS GEOLÓGICA GENERAL

Desde un punto de vista geológico, según información extraída de la memoria de del



mapa geológico (MAGNA nº1.047/11-44, Sanlúcar de Barrameda, CÁDIZ) esc. 1:50.000 editada por el IGME, en todo el área local afloran terrenos Holocenos constituidos por arenas, arcillas y cantos, pertenecientes a depósitos de surcos de flechas litorales del dominio marino.

5. - DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DE LOS DISTINTOS NIVELES DEFINIDOS.

Los datos aportados por los ensayos de penetración tipo DPSH, y la columna estratigráfica de los sondeos a rotación y de las calicatas, así como los análisis de las muestras extraídas del mismo, nos permiten definir unos niveles geotécnicos teóricos y simplificados, con unas características geomecánicas uniformes y extrapolables a la totalidad del solar a edificar.

Todas las acotaciones están referidas a la cota topográfica de la explanada de la parcela en el momento de la ejecución de los trabajos.

5.1.- Nivel geotécnico nº1: RELLENOS ANTRÓPICOS/ANTIGUO SUELO DE LABOR.

ACOTACIÓN:

ENSAYO	SR-1	SR-2	C-1	C-2	C-3	C-4
ACOTACIÓN (m)	0.00-0.80	0.00-0.60	0.00-1.00	0.00-0.90	0.00-0.40	0.00-0.30

DESCRIPCIÓN:

Se trata de un material de relleno de origen antrópico y un antiguo suelo de labor, formado por arenas y arcillas oscuras, con indicios de restos fibrilares de raíces y abundantes restos de origen antrópico, tales como plásticos, cerámicos, etc...Presenta igualmente indicios de caparzones de gasterópodos pulmonados.

CARACTERIZACIÓN GEO-MECÁNICA:

En función de los resultados extraídos de los perfiles penetrométricos, esta capa exhibe una capacidad portante muy baja y su deformabilidad podría ser muy grande y errática, por lo que no se considera viable utilizarla como capa portante para cualquier elemento de responsabilidad. Además, se trata de un material con estructura floja y abierta, y por ende, susceptible de experimentar asientos de colapso en condiciones de inundación bajo carga.

Por tanto, se recomienda que este nivel sea retirado o atravesado por los elementos de la cimentación.

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO:

Dado su carácter antrópico, no se ha considerado ensayar este material en laboratorio.

 EXPANSIVIDAD:

No se considera.

 COLAPSABILIDAD:

Este suelo superficial, dado su carácter antrópico y su compacidad “suelta-muy suelta”, generan desconfianza y potencialmente podrían ser susceptibles de presentar asientos por colapso.

 AGRESIVIDAD:

No se considera.

5.2.- Nivel geotécnico nº 2: ARENAS Y ARCILLAS (DEPÓSITOS HOLOCENOS).

 ACOTACIÓN:

ENSAYO	SR-1	SR-2	C-1	C-2	C-3	C-4
ACOTACIÓN (m)	0.80-7.00	0.60-5.40	1.00-2.90 (Fin cata)	0.90-2.70 (Fin cata)	0.40-2.70 (Fin cata)	0.30-2.90 (Fin cata)

 DESCRIPCIÓN:

Consiste en un nivel conformado por unas arenas arcillosas, a veces arcillas arenosas, ocre marrón algo verdosa, con ligero veteado grisáceo. A techo, se presenta abundantes nódulos carbonatados blanquecinos pulverulentos, formados por iluviación capilar.

CARACTERIZACIÓN GEO-MECÁNICA:

La tendencia general, en los perfiles de los ensayos tipo DPSH realizados es que este nivel se caracteriza por reflejar unos valores de N_{20} comprendidos entre 5 y 10 golpes, asegurándose consistencias “medianamente densa” para arcillas.

El resultado de los ensayos de resistencia a compresión de las muestras inalteradas, según procedimiento Norma UNE 103400, fueron los siguientes:

<i>SONDEO</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>DEFORM. (%)</i>	<i>RESIST. COMPRESIÓN (Kg/cm²)</i>	<i>CLASIFICACIÓN DB-SE</i>
SR-1	1.50-2.10	12.00	1.86	“Firme”
	5.80-6.40	4.06	1.98	“Firme”
SR-2	1.80-2.40	15.00	2.46	“Muy Firme”
	5.80-6.40	5.03	1.22	“Firme”

La tabla siguiente muestra los valores N_{30} de los ensayos S.P.T. realizados a diferentes profundidades, durante la ejecución del sondeo a rotación.

<i>SONDEO</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>Nº GOLPES/15 cm</i>	<i>VALOR (N_{30})</i>	<i>CLASIFICACIÓN*</i>
SR-1	4.00-4.60	4-8-10-15	18	“Muy Firme”
SR-2	4.00-4.60	5-7-9-141	16	“Muy Firme”

*Clasificación según Terzaghi y Peck.

Por otro lado, a continuación se muestran los valores N_{30} correspondientes a la suma de las andanadas de golpes de los dos tramos centrales propinados para la hincada de las muestras inalteradas, realizadas durante la perforación del sondeo.

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	Nº GOLPES/15 cm	VALOR (N ₃₀)	CLASIFICACIÓN*
SR-1	1.50-2.10	2-2-3-7	5	"Media"
	5.80-6.40	5-7-10-15	17	"Muy Firme"
SR-2	1.80-2.40	4-7-9-13	16	"Muy Firme"

*Clasificación según Terzaghi y Peck.

A partir de este conjunto de datos y de los perfiles de los ensayos tipo DPSH se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- o Según los ensayos SPT realizados, no se registra en las verticales de los sondeos realizados la condición de "suelos blandos", establecida según la clasificación de Terzaghi y Peck para un valor de N₃₀ entre 2 y 4.

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO:

Las muestras extraídas tanto en los sondeos de reconocimiento, como en las calicatas realizadas, una vez analizada en laboratorio, arrojaron los siguientes resultados:

LOCALIZACIÓN			GRANULOMETRIA											LIMITES ATTERBERG			CLASIFICACIÓN	
Ensayo	Tipo muestra	Profundidad (m)	40	25	20	12,5	10	5	2	0,63	0,40	0,16	0,080	L.L	L.P	IP	USCS	HRB/IG
C-1	Alterada	-1.50	-	-	-	-	-	-	100	98	94	62	46.5	27.66	14.49	13.17	SC	A-6/(3)
C-2	Alterada	-2.10	-	-	-	-	100	97	95	91	88	64	52.7	23.93	14.19	15.74	CL	A-6/(5)
C-3	Alterada	-1.30	-	-	-	-	-	-	100	98	96	61	44.5	25.88	13.41	12.47	SC	A-6/(2)
C-4	Alterada	-1.50	-	-	-	-	100	99	98	95	87	43	37.1	23.03	12.72	10.31	SC	A-6/(0)
SR-1	M.I.	1.50-2.10	-	-	-	-	-	100	99	97	95	73	66.7	38.71	19.19	19.52	CL	A-6/(11)
	SPT	4.00-4.60	-	-	-	-	100	99	97	93	90	67	59.3	37.18	19.96	20.22	CL	A-6/(9)
SR-2	M.I.	1.80-2.40	-	-	-	-	-	-	100	99	96	65	51.5	26.12	14.46	11.66	CL	A-6/(3)
	SPT	4.00-4.60	-	-	-	-	100	99	97	96	94	74	65.2	50.58	20.08	30.50	CH	A-7-6/(18)

La fracción fina (%Pasa T-0.08) en las muestras analizadas es relativamente uniforme a escala de la parcela estudiada, quedado dentro de un intervalo que comprende entre un 37.1% y un 66.7%, presentando una plasticidad moderada en todos los casos (exceptuando a la muestra SPT extraída en el SR-2 a -4.00m), con valores de IP comprendidos entre 11.66 y 30.50, y con una humedad de consistencia de Límite Líquido comprendidas entre 23.03 y 37.18. La fracción gruesa (%Ret T-5) está representada sólo en alguna de las muestras a nivel de indicios, y se corresponde principalmente con nódulos carbonatados no disgregados durante la preparación de la muestra.

EXPANSIVIDAD:

Atendiendo a los criterios de peligrosidad por hinchamiento según J.A. Jiménez Salas (% pasa T-200, WL e IP) la potencialidad expansiva máxima que puede desarrollar este nivel geotécnico se clasificaría de “baja a media” (Grado II). Este hecho se corrobora en los ensayos de Hinchamiento realizados tanto a las muestras inalteradas de los sondeos como en las calicatas, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

<i>SONDEO</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (KPa)</i>	<i>CLASIFICACIÓN</i>
SR-1	1.50-2.10	34.94	BAJA A MEDIA
SR-2	1.80-2.40	39.93	BAJA A MEDIA

<i>CALICATA</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>ÍNDICE DE HINCHAMIENTO (Kg/cm²)</i>	<i>CAMBIO DE VOLUMEN POTENCIAL</i>	<i>CLASIFICACIÓN</i>
C-1	1.90	0.24	0.21	NO CRÍTICO
C-2	2.10	0.51	0.93	NO CRÍTICO

C-3	1.30	0.59	1.12	NO CRÍTICO
C-4	1.50	0.29	0.34	NO CRÍTICO

 COLAPSABILIDAD:

Bajo grado de colapsabilidad. No es de consideración.

 AGRESIVIDAD:

En el análisis de sulfatos solubles (SO_3) y acidez de Baumann-Gully realizados a distintas profundidades de la columna estratigráfica del subsuelo, se obtuvieron las siguientes concentraciones:

CALICATA	PROFUNDIDAD (m)	Ac. Baumann-G (ml/kg)	SO_3 (ml/Kg)
SR-1	1.50-2.10	0.1	NO SE DETECTA
SR-2	4.00-4.60	0.1	NO SE DETECTA
C-1	1.90	0.1	NO SE DETECTA
C-2	2.10	0.3	NO SE DETECTA
C-3	1.30	0.1	NO SE DETECTA
C-4	1.50	0.2	NO SE DETECTA

Según el Anejo N°5 de la Instrucción EHE, el terreno analizado se evaluaría como un suelo "no agresivo" para el hormigón. Atendiendo a lo establecido en el Art. 37.3.4 de la misma Instrucción, la concentración obtenida dista de alcanzar el límite de 3.000 mg/Kg ó ppm. Por tanto, no será preceptivo el uso de cementos sulforresistentes en la fabricación de aquellos hormigones que tengan contacto directo con el mencionado terreno. Por tanto, para hormigón armado, será preceptivo:

- ✚ Máx. relación a/c = 0.6
- ✚ Mín. contenido cemento: 275 Kg/m³.
- ✚ Resistencia mínima compatible con los requisitos de durabilidad: H-25 N/mm².

5.3.- Nivel geotécnico nº 3: **SERIE DETRÍTICA PLIOCENA.**

🌐 **ACOTACIÓN:**

ENSAYO	SR-1	SR-2	C-1	C-2	C-3	C-4
ACOTACIÓN (m)	7.00-8.00	5.40-8.00	No se Detecta	No se Detecta	No se Detecta	No se Detecta

🌐 **DESCRIPCIÓN:**

Consiste la serie detrítica pliocena, formada por unas arenas limosas, de color ocre amarillento o beige. Es característica la presencia de frecuentes intercalaciones de nódulos centimétricos areniscosos (biocalcareníicos) y conchíferos (tipo ostioneros) con rápidos acuñamiento laterales y con grado de cementación variable en sentido vertical y horizontal.

Presenta algunos nódulos carbonatados blancos pulverulentos a techo originados por iluviación capilar.

🌐 **CARACTERIZACIÓN GEO-MECÁNICA:**

Este nivel se caracteriza por reflejar cierta irregularidad en los golpes de los ensayos penetrométricos DPSH, representados por máximos o “picos”. Dichos máximos de golpeo son frecuentes, originados por las cementaciones locales o intercalaciones de nódulos areniscosos cementados que siempre son atravesadas con altas densidades de golpeo. No obstante, para evitar sobreestimaciones en la tensión admisible, se considerarán aquellos valores de N₂₀mínimos, y que por lo general, quedan incluidos

dentro de un estrecho intervalo de golpeo, tal que; $20 < N_{20} < 10$, asegurando una compacidad mínima “medianamente densa”.

El resultado de los ensayos de resistencia a compresión de la muestra inalterada extraída en el SR-2 a 5.80m, según procedimiento Norma UNE 103400, fue el siguiente:

<i>SONDEO</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>DEFORM. (%)</i>	<i>RESIST. COMPRESIÓN (Kg/cm²)</i>	<i>CLASIFICACIÓN DB-SE</i>
SR-2	5.80-6.40	5.03	1.22	“Compacta”

La tabla siguiente muestra los valores N_{30} de los ensayos S.P.T. realizados a diferentes profundidades, durante la ejecución del sondeo a rotación.

<i>SONDEO</i>	<i>PROFUNDIDAD (m)</i>	<i>Nº GOLPES/15 cm</i>	<i>VALOR (N₃₀)</i>	<i>CLASIFICACIÓN*</i>
SR-1	7.40-8.00	6-14-26-48	40	“Densa”
SR-2	7.60-8.05	11-33-50/R	> 50	“Muy Densa”

*Clasificación según Terzaghi y Peck.

A partir de este conjunto de datos y de los perfiles de los ensayos tipo DPSH se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- o La tabla siguiente muestra las profundidades del nivel de rechazo alcanzadas en los ensayos tipo DPSH realizados:



<i>Ensayo</i>	<i>Prof. Rechazo (m)</i>
P-1	11.20
P-2	11.40
P-3	11.40
P-4	8.00
P-5	8.40
P-6	9.40
P-7	8.20
P-8	9.00
P-9	10.20
P-10	11.00
Media	≈ 10.0m

- o La profundidad media de emplazamiento del nivel de rechazo se considera uniforme a escala del solar de estudio. En todas las verticales exploradas, el rechazo es de tipo “brusco”, y se localiza en el nivel detrítico plioceno.
- o Según los ensayos SPT realizados en este nivel, se registran en la vertical del sondeo realizado la condición de “suelos densos-muy densos”.

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO:

Las muestras extraídas tanto en los sondeos de reconocimiento, como en las calicatas realizadas, una vez analizadas en laboratorio, arrojaron los siguientes resultados:

LOCALIZACIÓN			GRANULOMETRIA											LIMITE ATTERBERG			CLASIFICACIÓN	
Ensayo	Tipo muestra	Profundidad (m)	40	25	20	12,5	10	5	2	0,63	0,40	0,16	0,080	L.L	L.P	IP	USCS	HRB/IG
SR-1	S.P.T.	7.40-8.00	-	-	-	-	100	99	99	99	94	21	10.4	-	-	NP	SP-SM	A-2-4/0
SR-2	MI	5.80-6.40	-	-	100	99	99	94	92	89	85	62	32.8	-	-	NP	SM	A-2-4/0

La fracción fina (%Pasa T-0.08) en las muestras analizadas es relativamente uniforme a escala de la parcela estudiada, quedado dentro de un intervalo que comprende entre un 10.4% y un 32.8%, no presentando plasticidad. La fracción gruesa (%Ret T-5) está representada sólo a nivel de indicios (<5.0%), y se corresponde principalmente con nódulos cementados no disgregados durante la preparación de la muestra.

Predomina el grupo A-2-4, que incluye a suelos granulares cuya fracción fina es inferior al 35%, y muestra las características de un suelo limoso ligeramente plástico o no plástico como el A-4.

EXPANSIVIDAD:

Atendiendo a los criterios de peligrosidad por hinchamiento según J.A. Jiménez Salas (% pasa T-200, WL e IP) la potencialidad expansiva máxima que puede desarrollar este nivel geotécnico se clasificaría de “baja” (Grado I).

COLAPSABILIDAD:

Bajo grado de colapsabilidad. No es de consideración.

AGRESIVIDAD:

No es de consideración.

6.- NIVEL FREÁTICO y COEFICIENTES DE PERMEABILIDAD.

La determinación de la posición de nivel freático resulta muy importante para el estudio de las condiciones de cimentación, por lo que durante la ejecución de los ensayos se presta una especial atención en acotar la profundidad de la lámina freática.

La profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, derivadas del régimen hídrico de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos), etc...

Las medidas de la profundidad del nivel piezométrico realizadas en el taladro de la perforación, previamente revestidas con tubería piezométrica de PVC ranurada, como pozos de observación para posteriores seguimientos, fueron las siguientes:

SONDEO	Fechas de medidas					
	26/06/08	30/06/08	15/07/08	05/09/08		
SR-1	18:30	13:33	12:15	16:30		
	-6.80 m	-5.70m	-5.50m	-5.80m		

Todas las medidas están referenciadas a cota de boca de los sondeos.

Las formaciones detríticas que conforman el Cuaternario reciente arenoso-dunar y el Plio- Cuaternario que integran la facie ostionera (en conexión hidráulica ambas) que afloran en el triángulo Rota-Sanlúcar-Chipiona definen una unidad o manto acuífero de tipo “freático o libre” que presenta una extensión de 88Km², cuyo nivel de base impermeable lo constituyen las margas miocenas (albarizas) y flyschoides (“Flysch Eoceno”).

El espesor del manto acuífero es variable. Las aguas subterráneas circulan hacia el mar, siguiendo direcciones perpendiculares a la costa, siendo el gradiente hidráulico del orden del 0.3-1.0%. Las permeabilidades son del orden de $K = 10^{-4}$ m/s, lo que supone transmisividades de 10^{-2} a 10^{-3} m²/s.

La alimentación del manto acuífero se efectúa casi exclusivamente por infiltración directa del agua de lluvia. Por tanto, el nivel freático es susceptible de experimentar oscilaciones en consonancia con el régimen pluviométrico local.

Una muestra de esta agua freática fue analizada en laboratorio, obteniéndose los siguientes resultados:

PARAMETRO	RESULTADO
pH	7,9
Amonio (NH_4^+)	1,00 mg/l
Sulfatos (SO_4^-)	157mg/l
Magnesio (Mg^{2+})	96,0mg/l
Sust. Solubles	10.190mg/l
CO ₂ libre	0,00 mg/l

Según lo establecido en el Anejo nº 5 de la Instrucción EHE, el agua freática NO presenta agresividad al hormigón. Según el art. 37.3.4 de la EHE “Resistencia del hormigón frente al ataque por sulfatos”, para contenidos de esta sustancia superiores a 600 mg/l será preceptivo el uso de hormigones sulforresistentes, por tanto en este caso NO APLICA. La definición del tipo de ambiente con interferencia del nivel freático según EHE será: IIa. Por tanto, para hormigón armado, será preceptivo:

- ✚ Max. relación a/c = 0.60.
- ✚ Mín. contenido cemento: 275 Kg/m³
- ✚ Resistencia mínima compatible con los requisitos de durabilidad: H-25 N/mm².

En aquellas situaciones en las que las cimentaciones hayan de profundizar por debajo del nivel freático, especialmente en el caso de que se prevea la ejecución de sótanos bajo el mismo, la permeabilidad de dichas unidades geotécnicas constituirá también un factor de gran relevancia.

A continuación detallamos algunos valores típicos del coeficiente de permeabilidad en suelos:

<i>Tipo de Suelo</i>	<i>K (cm/s)</i>
Gravas	>1
Arenas gruesas	10^{-1}
Arenas medias	10^{-1} a 10^{-2}
Arenas finas	10^{-2} a 10^{-3}
Arenas limosas	10^{-3} a 10^{-4}
Limos, arcillas meteorizadas	10^{-4} a 10^{-7}
Arcillas no meteorizadas	10^{-7} a 10^{-9}

El sustrato de la finca urbana estudiada, está conformado por unas arcillas arenosas meteorizadas, por lo que se podríamos estimar un valor del **Coeficiente de permeabilidad (K)** de entre 10^{-4} a 10^{-7} cm/s.

Según **el D.B. HS-Salubridad**, el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los **muros** que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la siguiente tabla, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Presencia de Agua	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s \leq 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
ALTA	5	5	4
MEDIA	3	2	2
BAJA	1	1	1

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los **muros**

Según esta tabla, la presencia de agua se considera:

- a) Baja: cuando la cara inferior del elemento constructivo que constituye el suelo se encuentra por encima del nivel freático.
- b) Media: cuando la cara inferior del elemento constructivo que constituye el suelo se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo.
- c) Alta: cuando la cara inferior del elemento constructivo que constituye el suelo se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

En nuestro caso, podríamos considerar que, debido a que en la perforación entubada del sondeo se detecta una capa freática entre 5.00 y 6.00m, la presencia de agua podría ser BAJA. Por lo que para una cimentación que apoye sobre unas arcillas arenosas, para los parámetros de permeabilidad anteriormente mencionados, se estima un **Coefficiente de Impermeabilidad de 1**.

Por otro lado, el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los **suelos** que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Presencia de Agua	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO	
	$K_s \geq 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
ALTA	5	4
MEDIA	4	3
BAJA	2	1

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los **suelos**

Por lo tanto, para una cimentación directa que apoye sobre unas arcillas arenosas, para los parámetros expuestos anteriormente de permeabilidad, vamos a estimar un **coeficiente de impermeabilidad de 2**.

7.- CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA

La Norma NCSE-02 de 27 de septiembre de 2002 (B.O.E. núm. 244; 11/10/2002) proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma o rehabilitación y conservación de obras a las que es aplicable la citada Norma.

A efectos de esta Norma la construcción proyectada se clasificaría como: obras "de normal importancia", o cuya destrucción por terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible, ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

En su Anejo 1, otorga al municipio de Chipiona (Cádiz), los siguientes parámetros de peligrosidad sísmica:

- *Aceleración sísmica básica* $a_b = 0.08g$ (valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un período de retorno de quinientos años). Siendo g = aceleración de la gravedad.
- *Coeficiente de contribución* $k = 1.4$ (que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto).

Para edificios de "normal importancia", la consideración sísmica será preceptiva cuando la aceleración sísmica básica, a_b , sea igual o superior a $0.04g$ e inferior a $0.08g$, y no se trate de una edificación con pórticos arriostrados entres sí en todas las direcciones.

El coeficiente del terreno C, que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación existentes hasta los 30m primeros bajo la superficie del terreno será:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

Siendo:

C_i ; coeficiente del terreno de cada uno de los tramos.

e_i ; espesor de cada tramo.

Tipo Construcción	Normal Importancia
Aceleración Básica a_b/g	0.08
Coeficiente Contribución (K)	1.4
Clasificación Terreno	Tipos IV/III/II/I
Coeficiente de suelo (C)	1.203

La aceleración sísmica de cálculo vendría dada por la expresión:

$$a_c = \rho S a_b$$

Siendo:

ρ = coef. adimensional de riesgo, $\rho = 1$ (normal importancia)

S = coeficiente de amplificación del terreno. S = 0.962

$$a_c = 0.0769g$$

La citada Norma recomienda en lo referente a la cimentación (Apart. 4.3.), entre otras reglas de buena práctica constructiva, las siguientes:

- Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.



- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo, presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.
- Cada uno de los elementos de cimentación que transmita cargas verticales significativas deberá enlazarse con los elementos contiguos en dos direcciones mediante dispositivos de atado situados a nivel de las zapatas, de los encepados de pilotes o equivalentes, capaces de resistir un esfuerzo axial, tanto de tracción como de compresión, igual a la carga sísmica horizontal transmitida en cada apoyo.

8.- CONCLUSIONES.

8.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA ESTUDIADA Y DEL PROYECTO.

La parcela objeto de estudio se ubica en la Urbanización Costa Ballena II Fase, lindando con la Crta. A-491, que une las localidades de Rota y Chipiona, y ocupa aproximadamente unas 30Ha.

Presenta forma regular, prácticamente triangular y se encuentra explanada sobre una capa de rellenos antrópicos procedentes de la construcción de la urbanización. Se encuentra parcialmente colonizada por un manto vegetal de carácter nitrófilo, que muestra la antropización del suelo.

Se proyecta la construcción de una parcela de equipamientos que incluirá: Pistas polideportivas, vestuarios, zona multiuso (centro de celebraciones, cine de verano, carpas, etc.), un punto limpio, etc. Los distintos edificios que se proyectan irán distribuidos en una única Planta Baja.



8.2.- FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES.

Los aspectos geotécnicos condicionantes referentes a la determinación del tipo y diseño de la cimentación más adecuada que desde un punto de vista funcional y económico, deben garantizar un correcto comportamiento del conjunto estructura-terreno, son:

- ❶ **Inestabilidad de Laderas:** Se desconoce la existencia de antecedentes sobre fenómenos de esta índole tanto en la parcela estudiada como en su entorno.
- ❷ **Suelos Blandos:** Según los perfiles penetrométricos, se da esta condición de “suelos blandos” ($N_{20} < 10$) hasta profundidades comprendidas entre 5.00 y 7.00m, dependiendo de la vertical ensayada.
- ❸ **Expansividad:** Atendiendo a los criterios de peligrosidad por hinchamiento según J.A. Jiménez Salas (% pasa T-200, WL e IP) la potencialidad expansiva máxima que pueden desarrollar los niveles geotécnicos considerados en este informe, se clasificaría de “baja”.
- ❹ **Ripabilidad:** En principio, los materiales que conforman el subsuelo de la parcela estudiada poseen una **excavabilidad fácil**, pudiéndose abordar el vaciado con maquinaria convencional (retroexcavadora).
- ❺ **Nivel freático y Permeabilidad:** Las medidas de la profundidad del nivel piezométrico realizadas en el taladro de la perforación, previamente revestidas con tubería piezométrica de PVC ranurada, como pozo de observación para posteriores seguimientos, mostraron un nivel freático en torno a los 5.00-6.00m de profundidad (Referenciada a la cota de la explanada de la parcela).



- **Agresividad:** Según el Anejo N°5 de la Instrucción EHE, el terreno analizado se evaluaría como un suelo "no agresivo" para el hormigón. Atendiendo a lo establecido en el Art. 37.3.4 de la misma Instrucción, la concentración obtenida dista de alcanzar el límite de 3.000 mg/Kg ó ppm. Por tanto, no será preceptivo el uso de cementos sulforresistentes en la fabricación de aquellos hormigones que tengan contacto directo con el mencionado terreno.

8.3.- PROPUESTA DE CIMENTACIÓN EDIFICIOS.

La solución viable que se recomienda adoptar para todos los edificios proyectados, que debe garantizar un correcto comportamiento del conjunto estructura-terreno, siendo balance razonado entre los requerimientos de la economía y los de la seguridad, es mediante una cimentación directa abordada mediante **losa de hormigón armado**, previa mejora o sustitución del terreno de cimentación.

8.3.1.- Cimentación con losa (previa mejora superficial del terreno)

Este tipo de cimentación es indicado para reducir los asentos diferenciales en terrenos heterogéneos o con inclusiones o con defectos erráticos, ya que por su propia rigidez y de la estructura del propio edificio, tienden a uniformar asentos. Además de participar de un coeficiente de seguridad mucho mayor que la solución por zapatas aisladas.

En una cimentación con placa, la profundidad activa se extiende a una mayor distancia y dentro de la misma, los puntos débiles que están distribuidos al azar, de modo que sus efectos sobre el asiento del área cargada se contrarrestan parcialmente unos con otros. Por ello, la estructura asienta como si el subsuelo fuese más o menos homogéneo, cargado aunque no necesariamente uniforme, pero adquiere una forma bastante más definida en lugar de la errática que se observaría una solución con zapatas.

Por tanto, podríamos considerar que en este caso, el asiento diferencial va a ser cero, con lo que la distorsión angular sería nula, aunque todo vendrá condicionado por la rigidez de la propia losa y las magnitudes de las cargas aplicadas a la misma.

8.3.1.1.- Consideraciones de cimentación.

La profundidad de la superficie de desplante de la cimentación sería, en principio, la necesaria para empotrar el canto de la misma y la mejora bajo la rasante del solar, eliminando el suelo superficial (rellenos/antiguo suelo de labor) de compacidad suelta-muy suelta, que no se consideran aptos como capa portante.

Esta capa superficial desmantelada, será sustituida o repuesta por un material de aportación de excelente calidad hasta alcanzar la cota necesaria prevista para la superficie de desplante de la losa en función del canto de la misma. De esta manera se aseguraría una buena superficie de asiento o de apoyo de la placa.

Así, se construirá un relleno artificial compactado con un material de aportación de excelente calidad. Sería idóneo una zahorra natural o “subbase” por su alto contenido en cal (que suele tener un efecto estabilizador y cementante). La puesta en obra del terreno de aportación será mediante tongadas de espesor máximo de 20cm (aunque podrá variar según los medios mecánicos disponibles, compactadores dinámicos), y que serán compactadas hasta alcanzar el 95% de la densidad P.M. (UNE 103501:1994).

Por tanto, se deberá realizar un vaciado variable en función de la zona de la parcela en la que nos encontremos.

En la tabla siguiente se muestran las distintas profundidades de desplante de las distintas estructuras, en función de la zona en la que se ubiquen. Todas las cotas están referenciadas a la cota de la explanada del solar en los días en los que se desarrollaron los trabajos de campo.

ESTRUCTURA	ZONA	PROFUNDIDAD DE DESPLANTE (m)	GOLPEO N ₂₀ ENSAYOS DPSH
EDIFICIO COMPAÑÍAS Y PUNTO LIMPIO	SUR-OESTE	1.50	5
PADOCK, BOXES, ALMACÉN PISTAS ECUESTRES	NORTE	1.00	12
ZONA MULTIUSOS	ESTE	0.60	5
VESTUARIOS Y CASA CLUB	OESTE	1.00	5

De cualquier manera, el terreno de cimentación estaría constituido por las arcillas arenosas de la serie Holocena, para las cual es, en la mayoría de los casos, se registran consistencias “blandas”, según los ensayos penetrométricos.

8.3.1.2.- Consideraciones sobre la excavación.

En principio, los materiales que conforman el subsuelo de la parcela estudiada poseen una **excavabilidad fácil**, pudiéndose abordar el vaciado con maquinaria convencional (retroexcavadora).

En principio, no se interferirá con el nivel freático.

A los distintos niveles atravesados, les podemos asignar los siguientes parámetros geotécnicos:

Nivel nº 1: Rellenos y Suelos Ruderales (Antiguo suelo de Labor).

- o Peso específico aparente (γ): 1.55 t/m³.
- o Angulo de rozamiento interno (ϕ): 15.0°.
- o Resistencia al corte sin drenaje (C_u): 0.00-0.80t/m².
- o Módulo de deformación elástica (E): 25.0 Kg/cm².



- o Coeficiente de Permeabilidad (K_z): 10^{-4} a 10^{-7} cm/s.
- o Módulo de Balasto (K_{30}): 15-30 MN/m³
- o Coeficientes de Empuje:
 - § Coef. de empuje en reposo (K_0) = 0.74
 - § Coef. de empuje activo (K_a) = 0.59
 - § Coef. de empuje pasivo (K_p) = 1.70

🌿 **Nivel nº 2: Arenas y Arcillas (Depósitos Holocenos).**

- o Peso específico aparente (γ): 1.70 t/m³.
- o Angulo de rozamiento interno (ϕ): 20.0°.
- o Resistencia al corte sin drenaje (C_u): ≈ 1.00 /m².
- o Módulo de deformación elástica (E): 50 Kg/cm².
- o Coeficiente de Permeabilidad (K_z): 10^{-4} a 10^{-7} cm/s.
- o Módulo de Balasto (K_{30}): 30-60 MN/m³
- o Coeficientes de Empuje:
 - § Coef. de empuje en reposo (K_0) = 0.66
 - § Coef. de empuje activo (K_a) = 0.49
 - § Coef. de empuje pasivo (K_p) = 2.04

🌿 **Nivel nº 3: Serie detrítica Pliocena.**

- o Peso específico aparente (γ): 1.90 t/m³.
- o Angulo de rozamiento interno (ϕ): 25.0°.
- o Resistencia al corte sin drenaje (C_u): 1.00-1.50t/m².
- o Módulo de deformación elástica (E): 50-250 Kg/cm².



- o Coeficiente de Permeabilidad (K_z): $10^{-2} - 10^{-5}$ cm/s
- o Módulo de Balasto (K_{30}): 90-200 MN/m³
- o Coeficientes de Empuje:

§ Coef. de empuje en reposo (K_0) = 0.58

§ Coef. de empuje activo (K_a) = 0.41

§ Coef. de empuje pasivo (K_p) = 2.45

8.3.2.- Consideraciones de tensión admisible.

Según Apto. 4.2.3.1. del Documento Básico SE-C del CTE, en suelos finos (limos y arcillas), saturados y de baja permeabilidad, habrá que comprobar las situaciones de dimensionado transitorias de carga sin drenaje. Bajo esta hipótesis se supone que los incrementos de presión intersticial generados por las cargas del edificio no se disipan tras su aplicación. En términos generales y salvo justificación expresa en contra, se supondrá que puede darse esta situación de dimensionado si el coeficiente de permeabilidad del terreno saturado resulta inferior a $k=0,001$ mm/s. En este caso la resistencia al corte del terreno podrá expresarse en términos de tensiones totales, representada mediante un ángulo de rozamiento interno $\varphi=0$ y una cohesión $c=c_u$, ésta última denominada resistencia al corte sin drenaje.

La carga de hundimiento de una cimentación directa, viene definida por la siguiente expresión, en término de tensiones totales:

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot d_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot t_c + q_{0k} \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot t_q + \frac{1}{2} B \cdot g_k \cdot N_g \cdot d_g \cdot s_g \cdot i_g \cdot t_g$$

Siendo:

- ✚ q_h la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno R_k .
- ✚ q_{0k} la presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base.



- ✚ c_K el valor característico de la cohesión del terreno.
- ✚ B^* el ancho equivalente del cimiento.
- ✚ γ_K el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento;
- ✚ N_c, N_q, N_γ los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (ϕ_k). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico.
- ✚ d_c, d_q, d_γ los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimiento. Se denominan factores de profundidad.
- ✚ s_c, s_q, s_γ los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento.
- ✚ i_c, i_q, i_γ los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical.
- ✚ t_c, t_q, t_γ los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

La carga admisible sería la que proporcionaría un factor de seguridad ($F = 3$) respecto de la carga de hundimiento).

Por tanto, un valor medio asignable a los terrenos de la parcela estudiada de la carga admisible por hundimiento, para cimentación por losa, podría ser el siguiente:

$$Q_{adm \text{ hund.}} = 8,00 \text{ t/m}^2 = 0,80 \text{ Kg/cm}^2$$



8.3.3.- Cálculo aproximado de asientos.

La tensión máxima transmitida por la cimentación al terreno no deberá ser superior a la que produzca el asiento máximo admisible por la estructura a construir.

Procedemos en este apartado a la realización de una comprobación de asientos, cuyo cálculo se abordará con el modelo matemático de multicapa elástica sobre base rígida.

Supone que el suelo se comporta como un semiespacio estratificado en capas, donde cada una presenta un comportamiento elástico lineal, isótropo y homogéneo diferente, bajo una capa rígida que supone la desaparición del asiento que corresponde al semiespacio que ocupa y que altera la distribución de tensiones en las capas compresibles.

Un cálculo aproximado del módulo de deformación elástica de las diferentes capas deformables, se puede estimar a partir de los valores del número de penetración N_{30} (S.P.T.) o en su defecto por N_{20} . Según las correlaciones realizadas por Schmertmann, entre aquellos y la resistencia a la penetración estática con cono. Así tenemos:

$$E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 5 \times N_{30} \text{ ó } N_{20} \text{ (arcilla/limo/marga)}$$

$$E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 6 \times N_{30} \text{ ó } N_{20} \text{ (arena arcillosa)}$$

$$E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 7.5 \times N_{30} \text{ ó } N_{20} \text{ (arena)}$$

Para el cálculo de asientos empleamos el método aproximado de Steinbrenner. El asiento de cada capa es:

$$S_i = S_o - S_z$$

Siendo: S_o y S_z el asiento a techo y muro de la capa, calculado mediante la siguiente ecuación (para el asiento medio de la cimentación):

$$S_z = 0,85 \times (Q \times B/E) \times (C_a \times \phi_1 - C_b \times \phi_2)$$

Siendo:

Q = presión neta de la cimentación (Tn/m²).

B = ancho de la cimentación (m.).

E = módulo de deformación elástica (Tn/m²).

$C_a = 1 - \mu^2$ (μ = coef. Poisson)

$C_b = 1 - \mu - 2 \times \mu^2$

ϕ_1 y ϕ_2 = coeficiente que dependen de las dimensiones de la cimentación y de la profundidad de cada capa.

El asiento total, S, se obtiene sumando los asientos de cada capa. El asiento en el centro se obtiene por combinación del asiento en la esquina de cuatro rectángulos iguales cuya superficie total coincide con la de la superficie cargada. El asiento medio, con una distribución parabólica del asiento bajo la cimentación es aproximadamente: (este asiento no incluye la influencia de cimentaciones cercanas).

$$S_{\text{medio}} = S_{\text{esquina}} + 0.66 \times (S_{\text{centro}} - S_{\text{esquina}})$$

DATOS DEL TERRENO

	Espesor de capa (m)	Mod. Elasticidad (kg/cm ²)	Coef. Poisson
Capa 1	5.00	25.00	0.30
Capa 2	5.00	50.00	0.30
Capa 3	2.00	250.00	0.30

DATOS DE LA CIMENTACION

Para las luces proyectadas y cargas normales en estos tipos de edificios, la estructura puede transmitir a la cimentación cargas muy livianas del orden de 15-20 t, en los pilares centrales más cargados. Tomando esta carga como referencia procederemos a realizar algunos cálculos en los apartados siguientes.

Longitud de la cimentación (m): 10.00m
 Anchura media de la cimentación (m): 10.00m
 Profundidad de cimentación (m): 1.00

En la tabla siguiente se muestra los asientos esperables para distintas cargas estimadas:

CARGA NETA (Kg/cm ³)	ASIENTO MEDIO (cm)
0.8	9,83
0.6	7,57
0.5	6,31

Según la bibliografía geotécnica, y la antigua norma NBE/AE/88, el asiento general máximo admisible que puede tolerar una estructura de hormigón armado de pequeña rigidez, cimentado sobre terrenos coherentes es de 7,5cm.

Por tanto, teniendo en cuenta un asiento máximo admisible de 7,5cm se recomienda no transmitir cargas superiores a 0,50 Kg/cm².

Por lo que la **Presión vertical admisible de servicio**, una vez verificado el hundimiento y los asientos esperables, en el caso de cimentar con losa, será:

$$Q_{adm} = 5,0 \text{ t/m}^2 = 0,5 \text{ Kg/cm}^2$$

8.3.4.- Medidas adicionales.

- El nivel de desplante de cada losa deberá ser supervisado. Si aparecieran elementos extraños, bolsas blandas, restos arqueológicos, etc., deberán ser retirados y se rebajará lo suficiente el nivel del fondo de excavación, hasta verificar que apoyen en condiciones homogéneas sobre el substrato considerado.



- La excavación se realizará de forma que no se altere las características mecánicas del suelo, para ello se recomienda que la excavación de los últimos 15 o 20cm no sea efectuada hasta inmediatamente antes de hormigonar.
- Se recomienda que la losa de hormigón se establezca sobre una solera de asiento u hormigón de limpieza de 10 cm de espesor mínimo, a fin de permitir la fácil colocación de las armaduras evitando el contacto directo con el terreno.

8.4.- FORMACIÓN DE LA EXPLANADA Y FIRME DEL VIARIO INTERNO.

Para la ejecución del viario interno se prevé una solución de acabado en pavimento de hormigón sobre solera. Los parámetros básicos para el proyecto de un pavimento de hormigón son básicamente tres:

- La calidad de la Explanada de apoyo.
- El tráfico previsto.
- Las características del hormigón a utilizar.

8.4.1. - Determinación de la Calidad de la Explanada.

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, y su calidad es un factor de suma importancia, que afecta sustancialmente al comportamiento y durabilidad del pavimento.

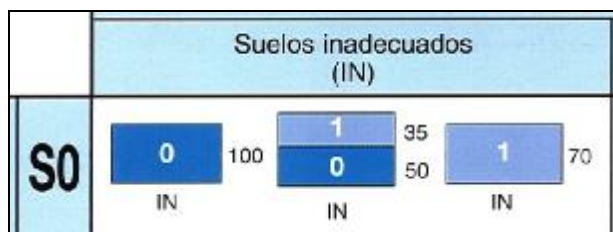
Para determinar la calidad de la explanada pueden aplicarse varios métodos, tales como ensayos de placa con carga, inspección visual del aspecto y comportamiento de la explanada observando la huella producida por el paso de un vehículo pesado, o mediante ensayo de laboratorio (Índice Resistente CBR). Optaremos por este último método.

Se procedió a tomar muestras alteradas en las calicatas de reconocimiento realizadas. En la siguiente tabla se muestran los resultados de los ensayos Proctor Normal (UNE 103/500), Índice CBR al 100% de compactación (UNE 103502), así como la clasificación según de estos materiales según Clasificación según Tabla 3.2. (Formación de Explanadas) Manual de Pavimentos de Hormigón del IECA.

CATA Nº	PROCTOR NORMAL		ÍNDICE DE CBR	Clasificación Casagrande	Clasificación*
	D _{max} . (g/cm ³)	H _{op} . (%)			
Cata 1 / M-1	1.75	13.0	2	SC	Suelo Inadecuado
Cata 2 / M-1	1.83	13.0	2	CL	Suelo Inadecuado
Cata 3 / M-1	1.82	13.6	3	SC	Suelo Tolerable
Cata 4 / M-1	1.81	12.4	3	SC	Suelo Tolerable

* Clasificación según Tabla 3.2, (Formación de Explanadas) Manual de Pavimentos de Hormigón (IECA)

Por tanto, en vista a los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que en la parcela tenemos una capa superficial de material de origen antrópico de peor calidad que los ensayados, podemos afirmar que partimos de un Suelo Inadecuado, por lo que para conseguir una explanada tipo S0, tendríamos tres opciones:



- Una capa de 100cm de Suelo Tolerable.
- 50cm de Suelo Tolerable y 35cm de Suelo Adecuado.
- Una capa de 70cm de Suelo Adecuado.

8.4.2. - Determinación del nivel de tráfico esperado.

El efecto que produce el tráfico sobre el pavimento depende por una parte del peso de dichos vehículos y por otra de la frecuencia de paso de los mismos. En consecuencia, para dimensionar un pavimento será necesario conocer tanto el nivel de tráfico como el periodo de proyecto o duración prevista del mismo.

CATEGORÍAS DE TRÁFICO

Categoría de tráfico	Tráfico de proyecto (camiones diarios en el momento de puesta en servicio)
C1	25 a 50
C2	15 a 24
C3	5 a 14
C4	0 a 4
NOTA: Los pavimentos para tráficos de proyecto superiores a 50 camiones diarios no se han considerado en este manual	

Estando del lado de la seguridad, suponemos una categoría de tráfico C2 (Calles muy comerciales/Calles con 6m o más de ancho con servicio regular de autobuses) y un periodo de proyecto de 20 años.

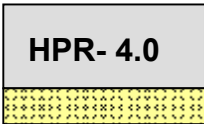
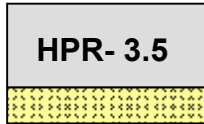
8.4.3. - Tipo de Hormigón.

Una vez caracterizada la explanada de apoyo y el tipo de tráfico, queda únicamente calcular el espesor del pavimento, que dependerá de las características del hormigón que se utilice. Los hormigones para pavimentos se suelen definir por su resistencia a flexotracción. Se usan dos tipos: HPR-3.5 y el HPR-4.0, cuyas resistencias características a flexotracción a los 28 días son de 3.5 N/mm^2 y 4.0 N/mm^2 , respectivamente.

El catálogo de secciones de la Tabla 3.6. (Catalogo de secciones) del Manual de Pavimentos de Hormigón del IECA, nos permite obtener el espesor de losa necesario en función del proyecto adoptado y del tipo de hormigón a utilizar.

Los espesores indicados deben entenderse como espesores mínimos a ejecutar y no como espesores medios.

Para Categorías de explanadas tipo S0 y Nivel de tráfico C2, tendríamos las siguientes opciones:

- a)  18 cm
15 cm de Subbase Granular
- b)  20 cm
15 cm de Subbase Granular

8.4.4.- Disposición de Juntas y Tamaño de las Losas.

Una serie de factores tales como los fenómenos de contracción del hormigón al fraguar (retracción), los gradientes térmicos que se producen en el pavimento al ir variando la temperatura ambiente, la posible aparición de empujes como consecuencia de dilataciones, etc, hacen necesaria la disposición de juntas en el hormigón, creando losas separadas.

Podemos considerar tres tipos de juntas:

A. Juntas de contracción.

Su misión fundamental es limitar la longitud de las losas de forma que no se produzcan fisuras en las mismas como consecuencia de la retracción o de los gradientes térmicos. La distancia a la que se deben ejecutar estas losas se indican en la siguiente tabla:

**DIMENSIONES RECOMENDABLES
Y MÁXIMAS DE LAS LOSAS DE UN PAVIMENTO**

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm	3,50 m	4,00 m
16 cm	3,75 m	4,50 m
18 cm	4,00 m	5,00 m
20 cm	4,25 m	5,50 m
22 cm	4,50 m	6,00 m
24 cm	4,75 m	6,00 m

Por tanto, para nuestro caso, la distancia máxima deberá ser de entre 5.00 y 5.50m, según tengamos HPR-4.0 ó HPR-3.5.

B. Juntas de construcción.

En las paradas prolongadas de la puesta en obra o al fin de la jornada, se originan juntas. Estas juntas son previsibles y deben hacerse coincidir con las de construcción.

C. Juntas de dilatación.

Para permitir el movimiento de las losas, si estas se dilatan por efecto de la temperatura, y evitar empujes indeseables que puedan producir la rotura de las mismas, se disponen juntas de dilatación en las que se interpone un material compresible entre las losas en contacto.



8.5.- PROPUESTA DE FORMACIÓN DE LA EXPLANADA DE LAS PISTAS POLIDEPORTIVAS.

Se proyecta la construcción de varias pistas polideportivas de diferentes tipologías: Pistas de tenis, de paddle, de futbol, de futbol siete, así como diferentes tipos de pistas hípicas.

Para la formación de las diferentes explanadas, se recomiendan realizar un vaciado para eliminar la primera capa de rellenos antrópicos y antiguo suelo de labor, hasta alcanzar a las arenas arcillosas marrones-ocres detectadas tanto en las calicatas, como en los sondeos de reconocimiento.

El espesor de la capa de relleno es variable a lo largo de la parcela, oscilando de 0.40m hasta 1.00m aproximadamente.

Esta capa desmantelada y llevada a vertedero, será sustituida o repuesta por un material de aportación de excelente calidad hasta alcanzar la cota necesaria prevista para la superficie de la explanada.

Así, se construirá un relleno artificial compactado con un material de aportación de excelente calidad. Sería idóneo una zahorra natural o “subbase” por su alto contenido en cal (que suele tener un efecto estabilizador y cementante). La puesta en obra del terreno de aportación será mediante tongadas de espesor máximo de 20cm (aunque podrá variar según los medios mecánicos disponibles, compactadores dinámicos), y que serán compactadas hasta alcanzar el 95% de la densidad P.M. (UNE 103501:1994).

9.- INSPECCIÓN EN OBRA.

Por último, debe indicarse que las consideraciones expuestas en el presente informe han sido deducidas de ensayos puntuales, constituyendo una extrapolación al conjunto del solar de estudio en las condiciones actuales del subsuelo.

No es óbice para que puedan producirse variaciones con respecto al esquema definido, derivadas de la heterogeneidad que pueda presentar el suelo o bien por alteraciones posteriores antrópicas (rellenos, excavaciones, extracciones o alumbramiento de agua subterránea, poda o eliminación de árboles, etc) realizadas con anterioridad al comienzo de la obra.

Por ello, se recomienda la inspección en obra durante la realización de los trabajos, para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las que han servido de base a este informe.



Este de Informe geotécnico consta cuarenta y ocho (48) páginas numeradas correlativamente y de cinco (5) anejos a la memoria igualmente numerados, y está VISADO por el ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS DE ANDALUCIA.

El Puerto de Sta. María (Cádiz), 08 de Septiembre de 2008.

Fdo.: Técnico Autor del Informe

Sergio Ramos Posada

Geólogo

Colegiado nº 465



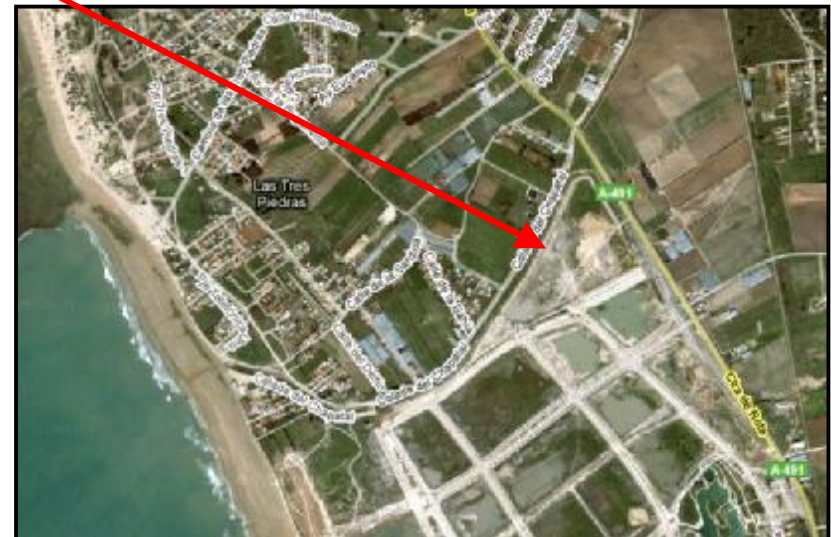
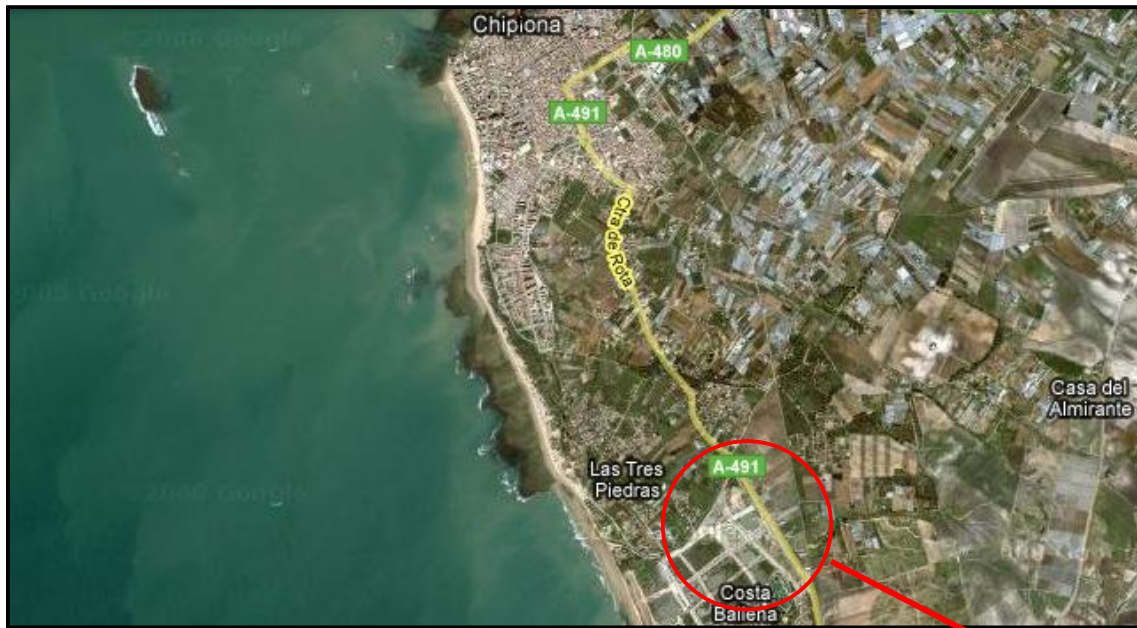
LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ANEJOS MEMORIA



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ANEJO N°1: PLANO/CROQUIS DE UBICACIÓN





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

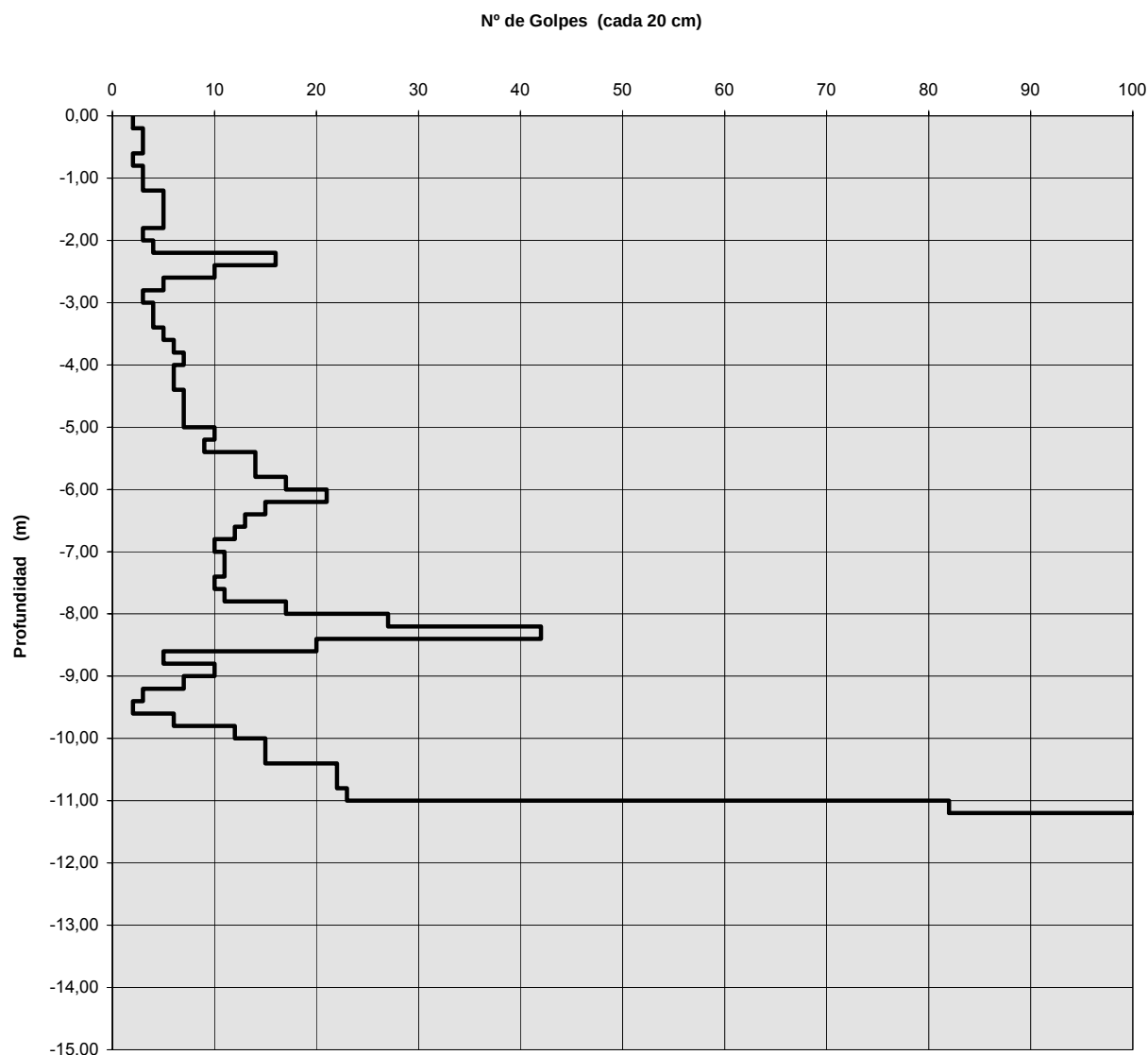
ANEJO Nº2: GRAFICOS DE LOS ENSAYOS DE PENETRACIÓN TIPO DPSH

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-1



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-11,20

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:.....63,5 kg.

Diámetro varillaje:..32 mm.

Sección puntaza:..20 cm²

Altura de caída:.....76 cm.

Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

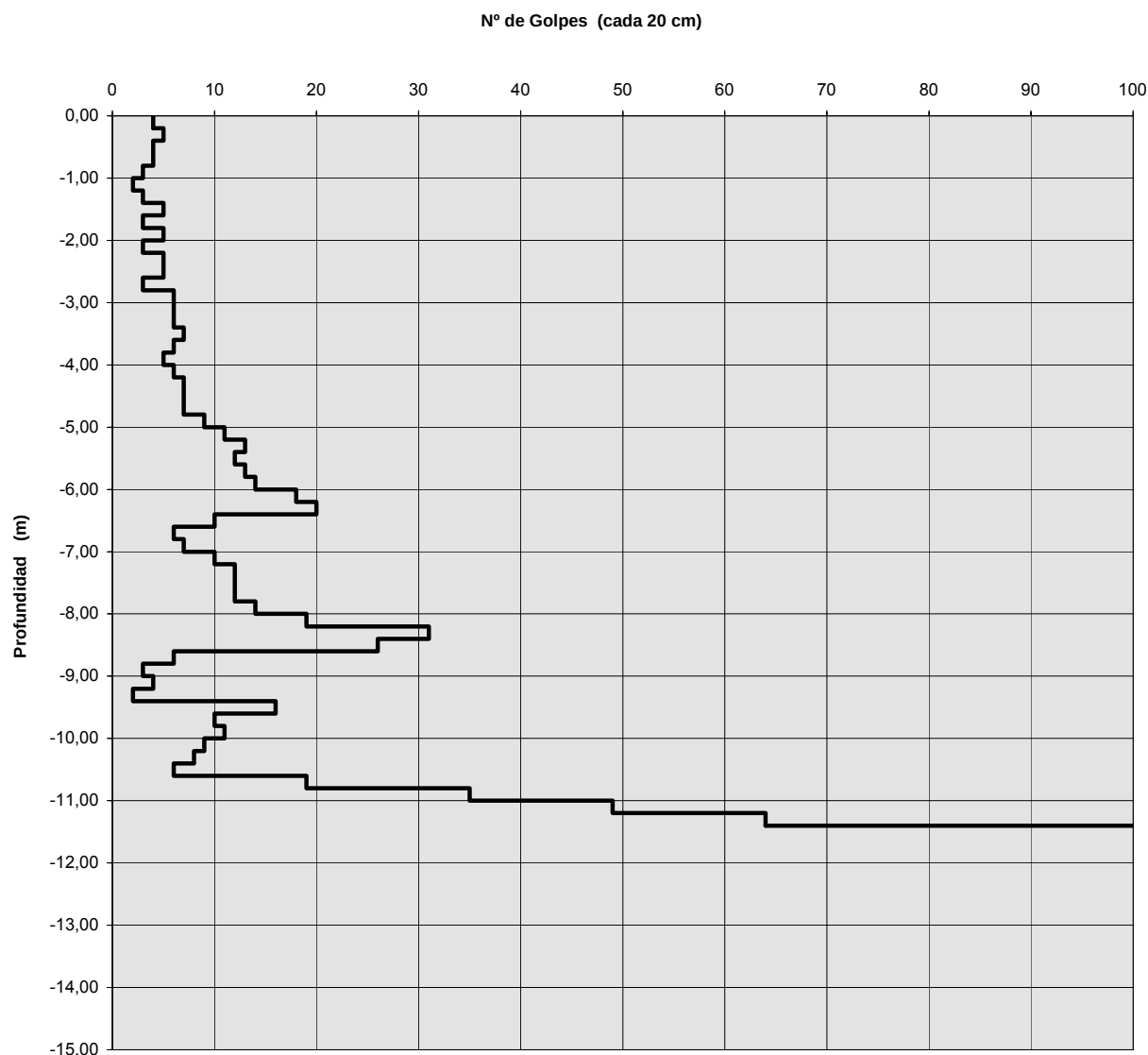
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-2



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-11,40

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:.....63,5 kg.

Diámetro varillaje:...32 mm.

Sección puntaza:..20 cm²

Altura de caída:.....76 cm.

Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

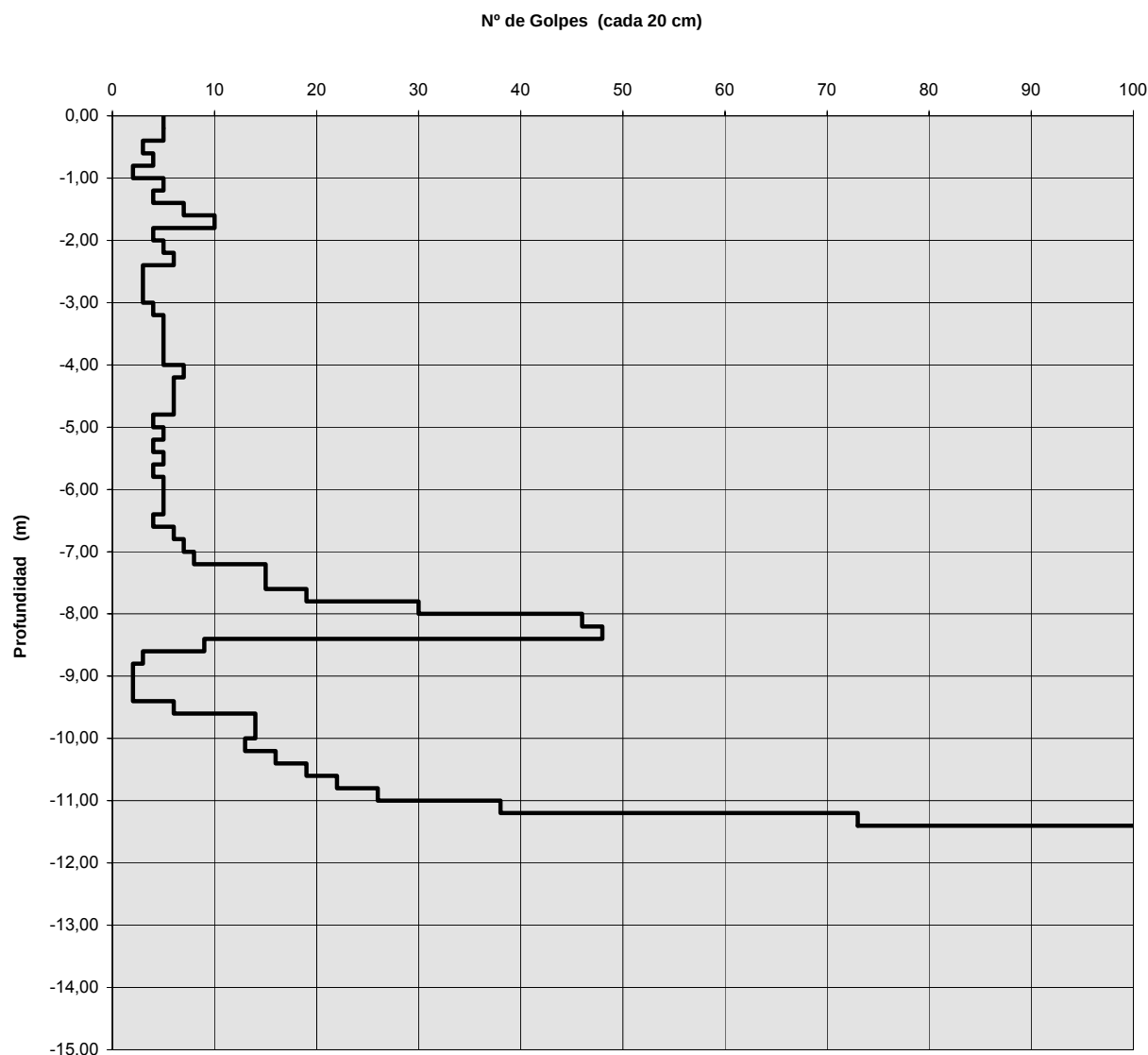
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-3



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-11,40

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH
Sección puntaza:.. 20 cm²

Peso de la maza:.....63,5 kg.
Altura de caída:.....76 cm.

Diámetro varillaje:... 32 mm.
Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

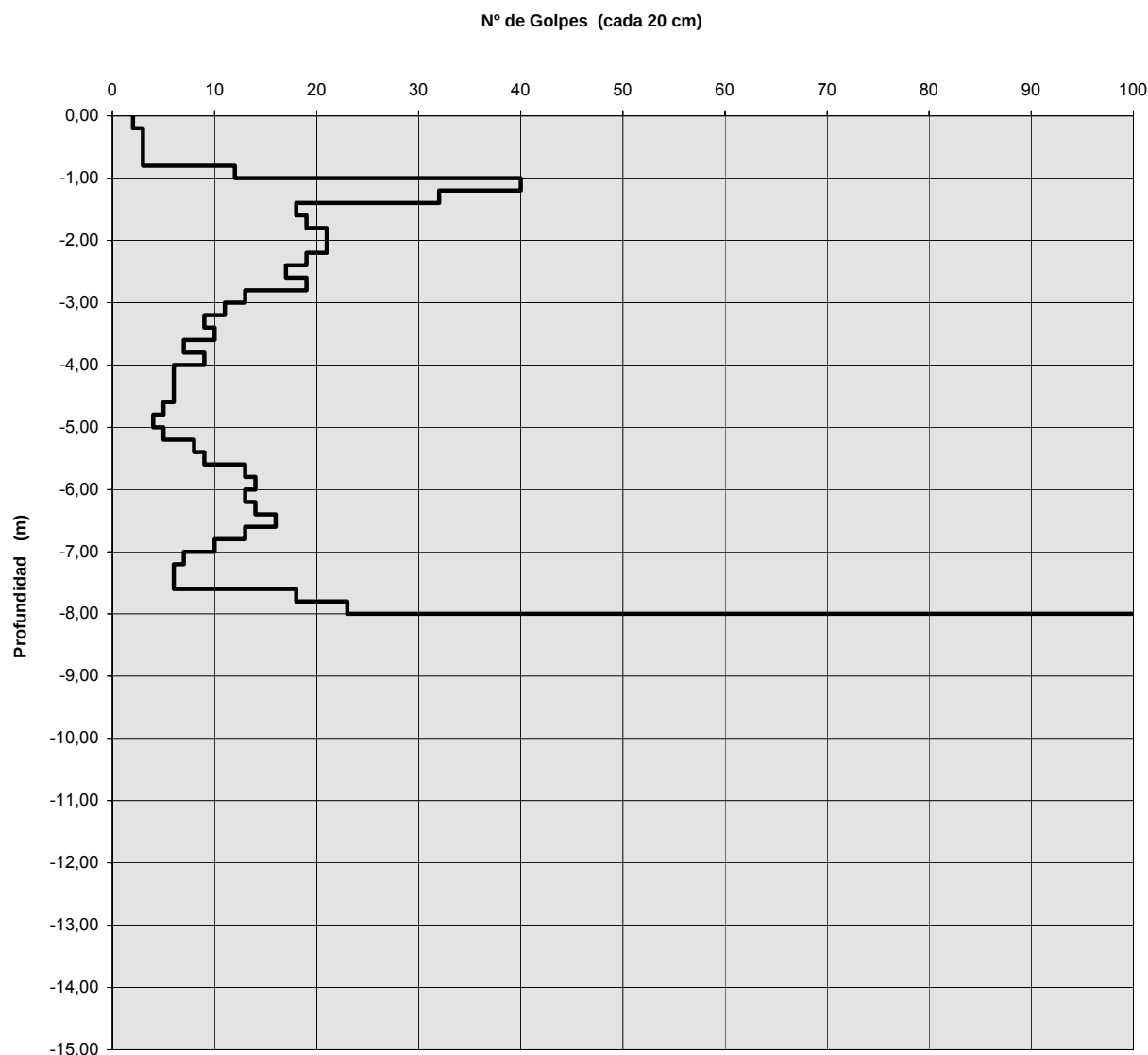
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-4



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-8,00

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH
Sección puntaza:.. 20 cm²

Peso de la maza:.....63,5 kg.
Altura de caída:.....76 cm.

Diámetro varillaje:... 32 mm.
Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

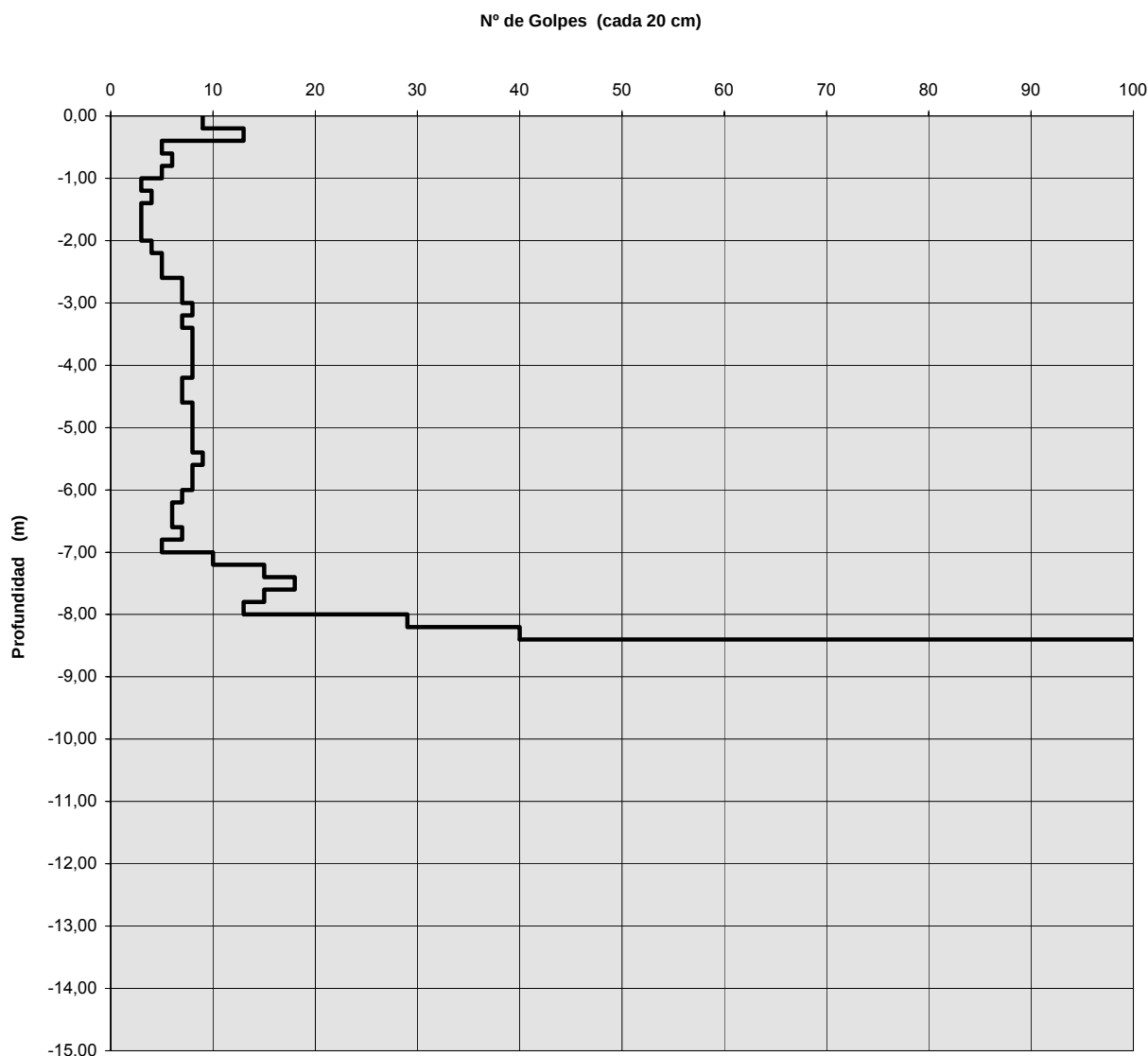
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-5



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):..... -8,40

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:..... 63,5 kg.

Diámetro varillaje:.. 32 mm.

Sección puntaza:.. 20 cm²

Altura de caída:..... 76 cm.

Peso sobre varillaje:.. 25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

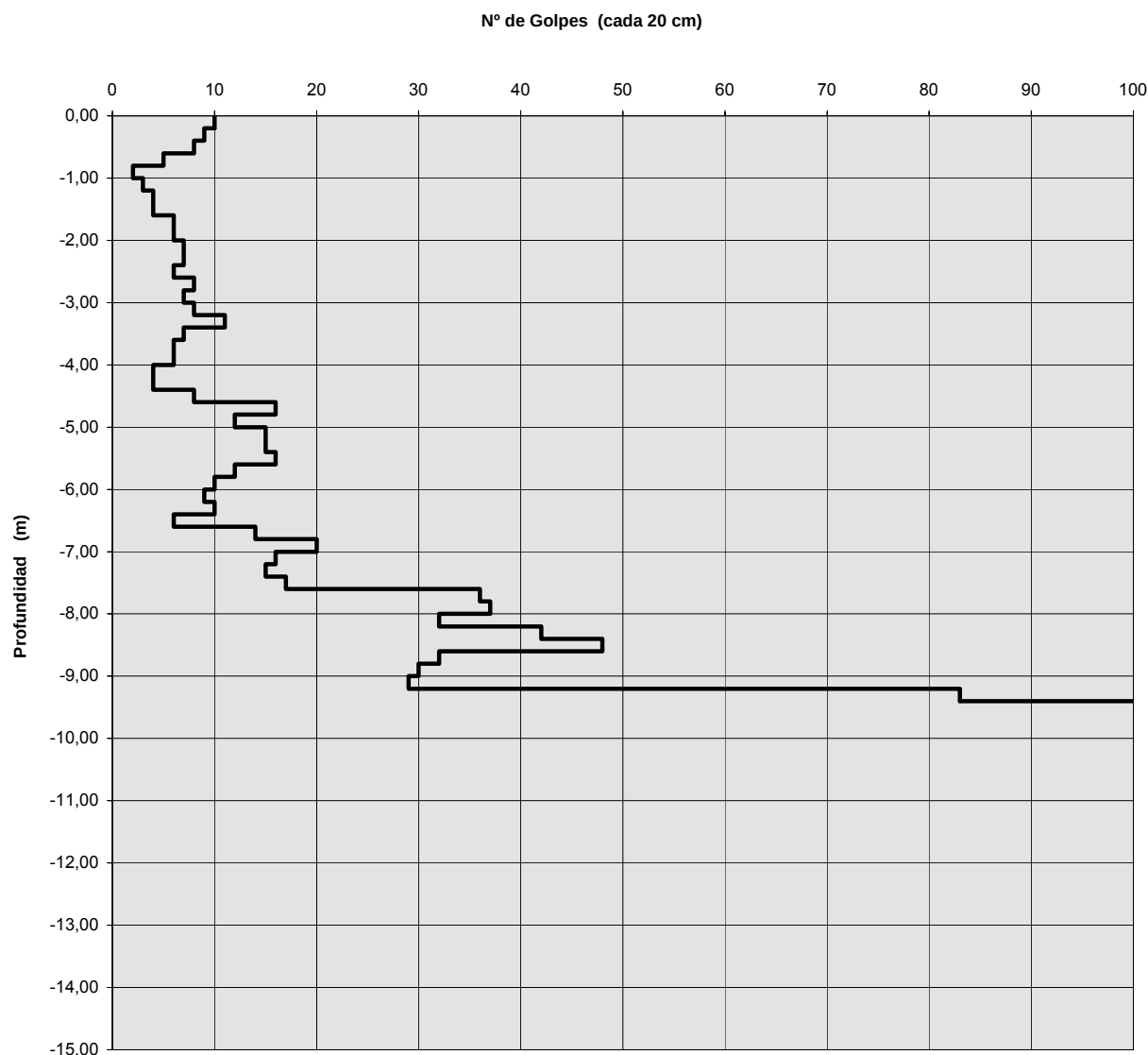
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-6



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):..... -9,40

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:..... 63,5 kg.

Diámetro varillaje:.. 32 mm.

Sección puntaza:.. 20 cm²

Altura de caída:..... 76 cm.

Peso sobre varillaje:.. 25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

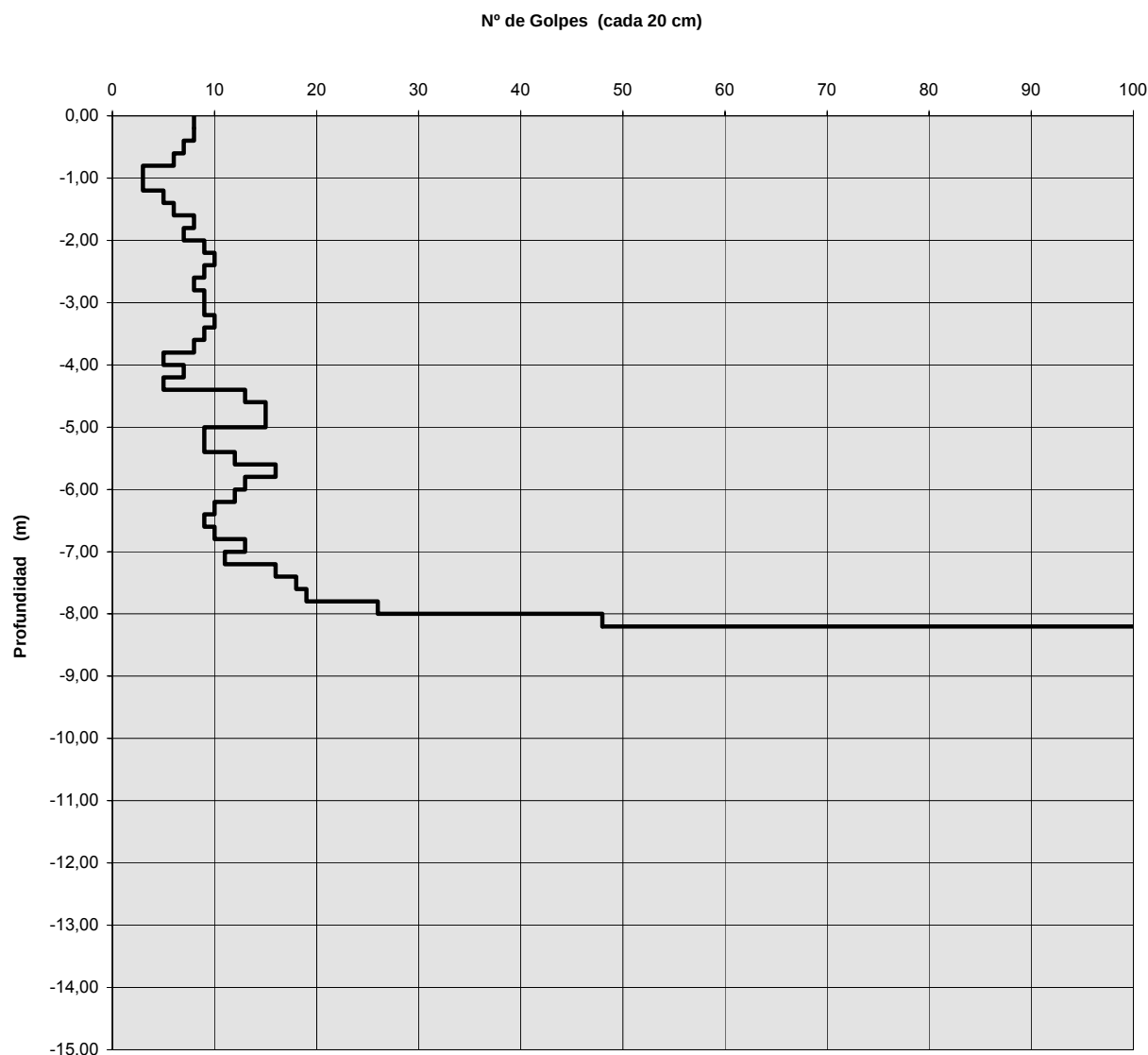
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-7



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-8,20

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:.....63,5 kg.

Diámetro varillaje:..32 mm.

Sección puntaza:..20 cm²

Altura de caída:.....76 cm.

Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

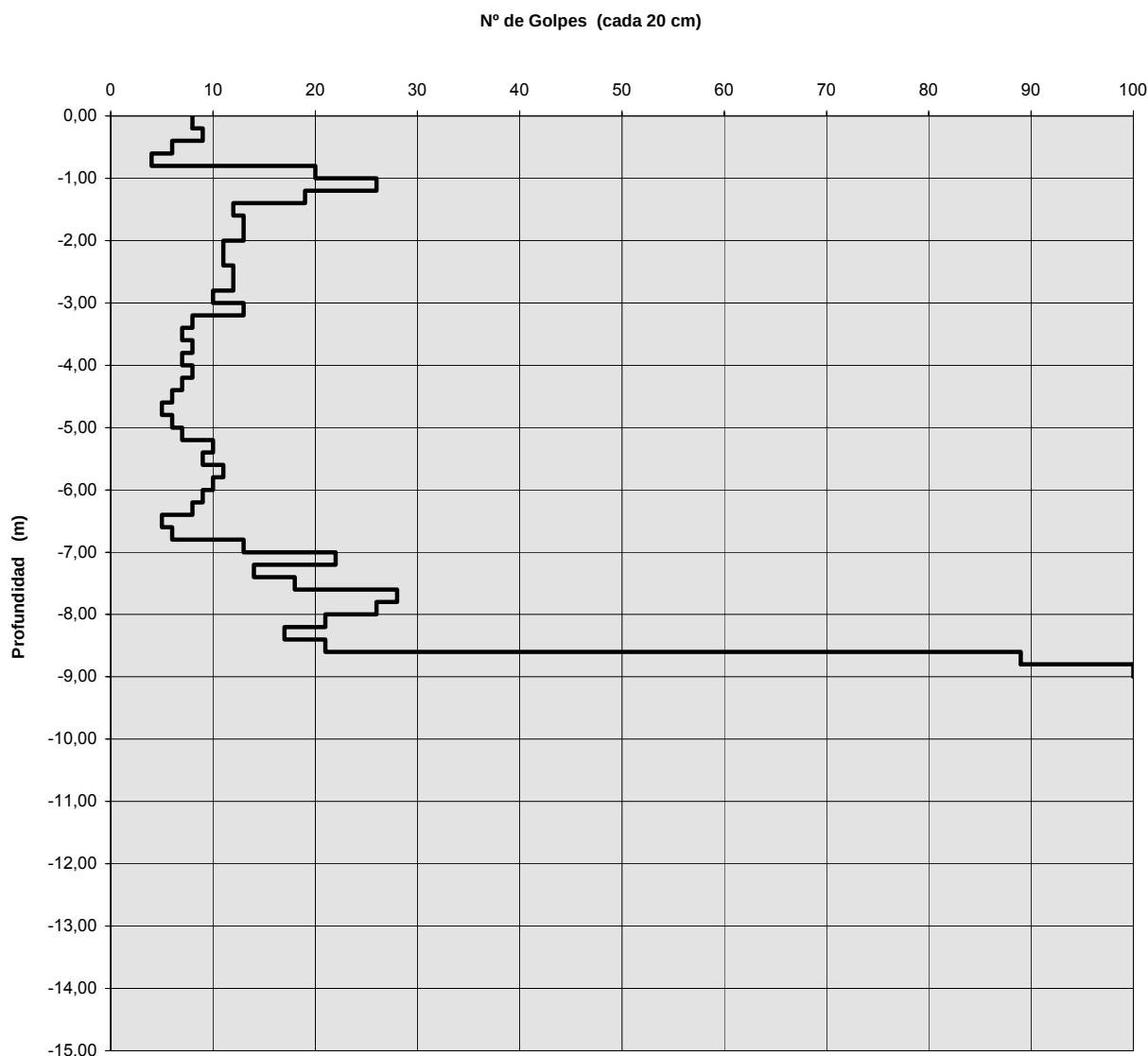
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-8



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-9,00

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH
Sección puntaza:.. 20 cm²

Peso de la maza:..... 63,5 kg.
Altura de caída:..... 76 cm.

Diámetro varillaje:.. 32 mm.
Peso sobre varillaje:.. 25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

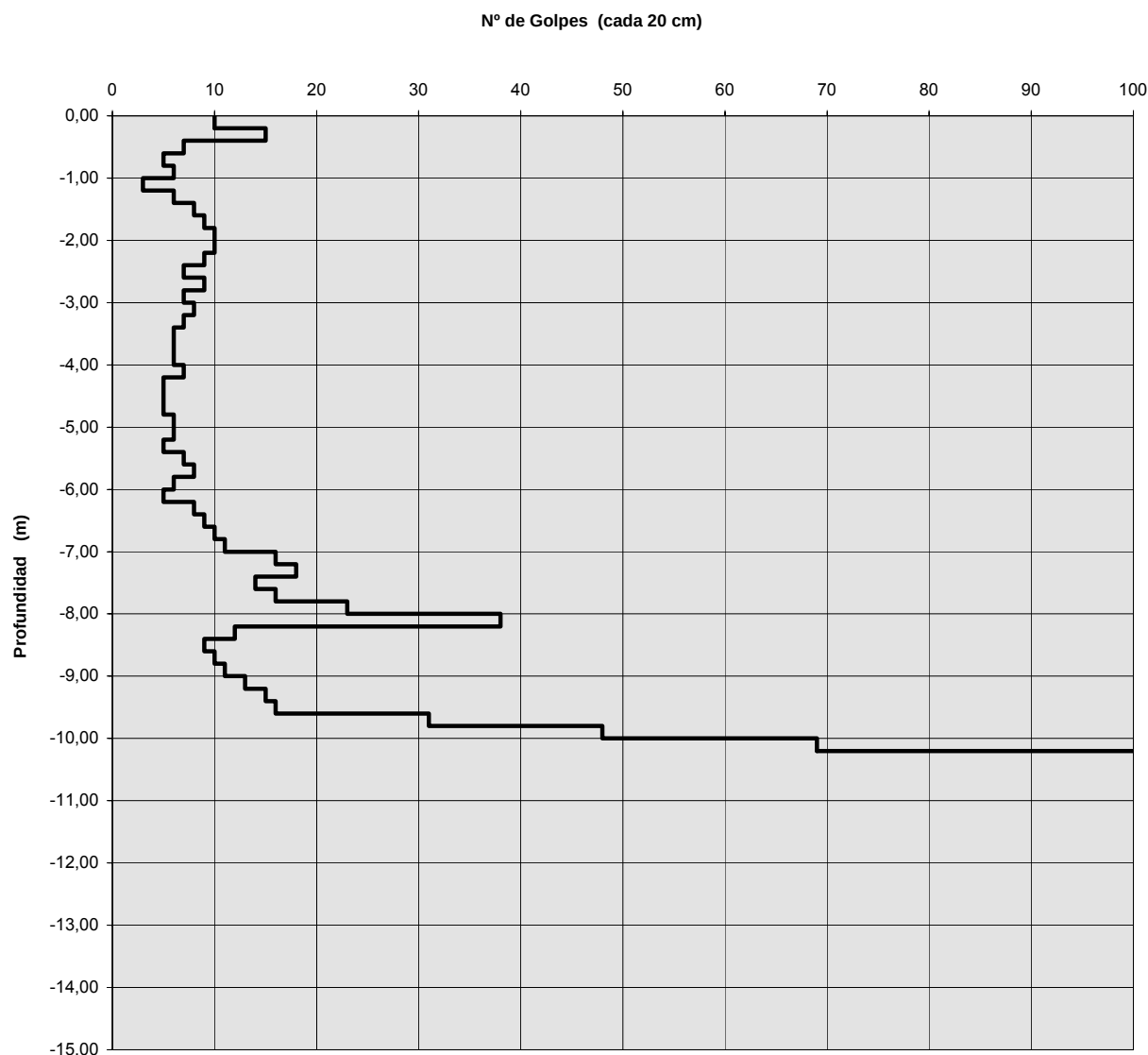
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-9



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-10,20

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:.....63,5 kg.

Diámetro varillaje:..32 mm.

Sección puntaza:..20 cm²

Altura de caída:.....76 cm.

Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

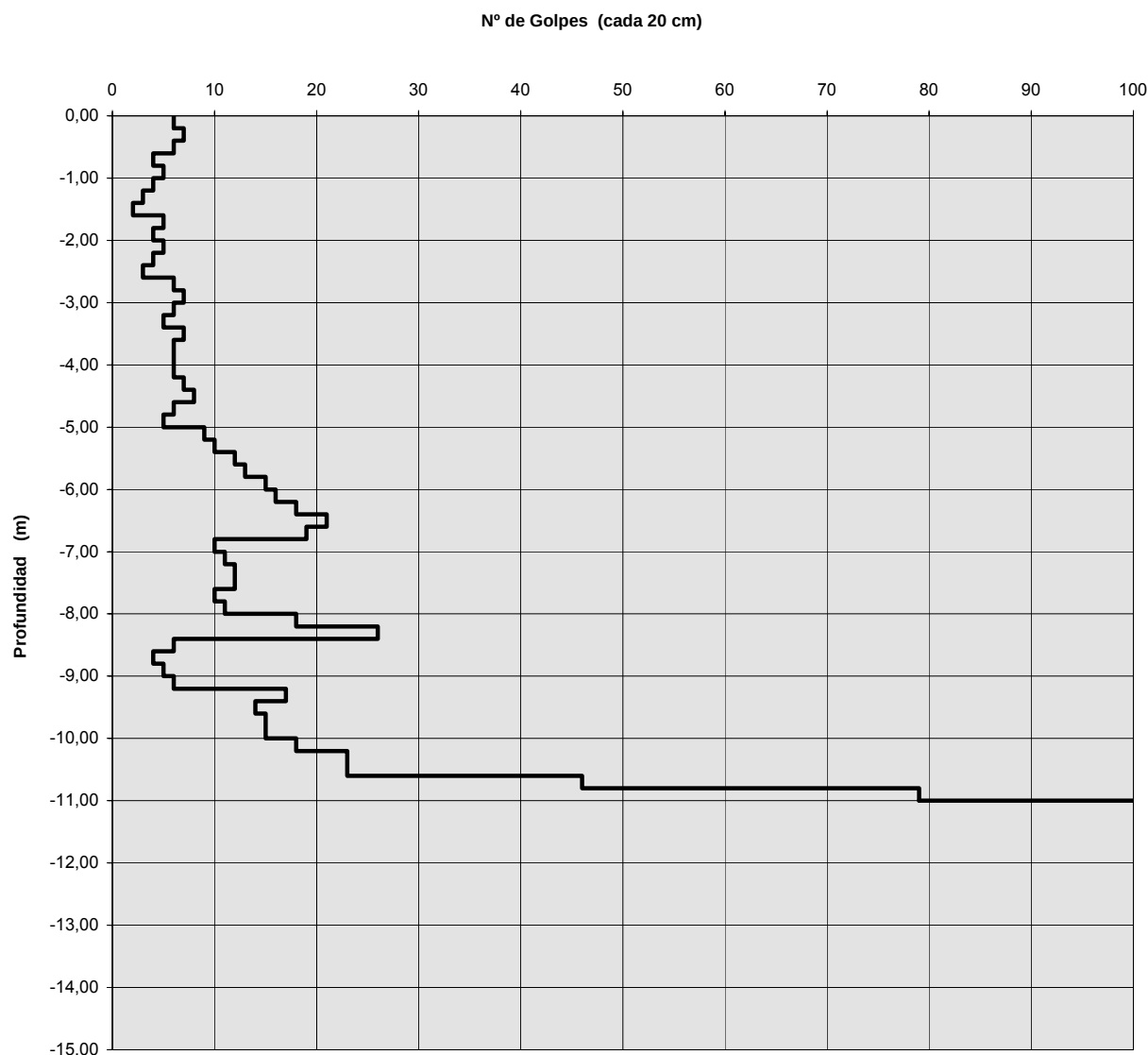
Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

Ensayo de Penetración Dinámica Continua

Obra:.....PARCELA E EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Cliente:.....JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -CHIPIONA

Ensayo N°:..... P-10



Fecha:..... 25/06/2008

Profundidad de Rechazo (m):.....-11,00

Cota de boca:..... 0,00

Penetrómetro tipo: DPSH

Peso de la maza:.....63,5 kg.

Diámetro varillaje:..32 mm.

Sección puntaza:..20 cm²

Altura de caída:.....76 cm.

Peso sobre varillaje:..25 kg.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ANEJO Nº3: ENSAYOS DE LABORATORIO

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5454	3	1785	GT/180	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00, AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98, AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98, ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN), s/norma UNE 103600-96

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

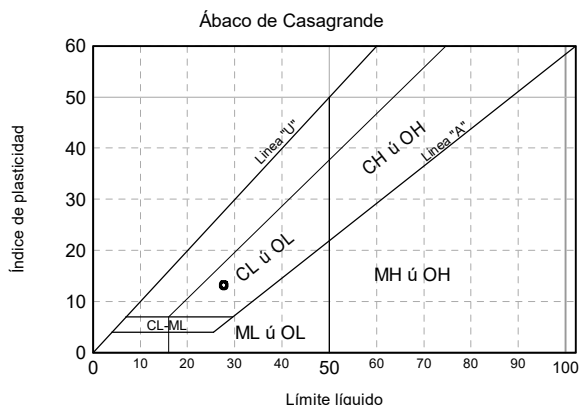
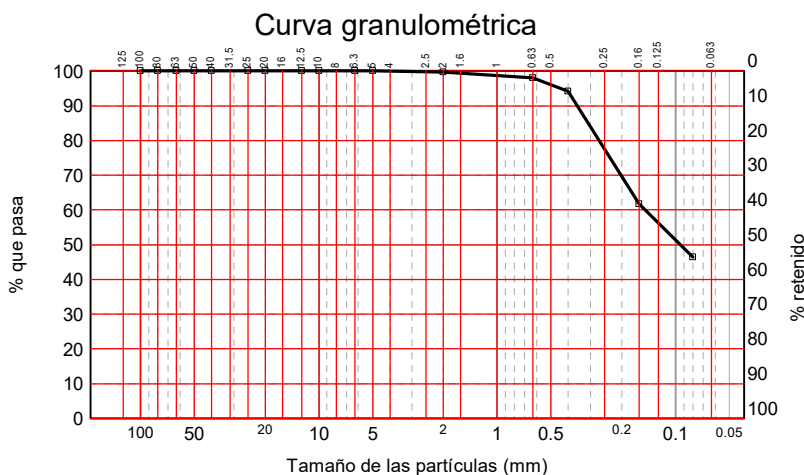
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	98
0,4	94
0,16	62
0,08	46,5



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5454	3	1785	GT/180	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	27,66
Límite plástico	14,49
Índice de plasticidad	13,17

Clasificación del suelo
SC : Arena arcillosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (3) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98	
Tipo de Muestra	
ACIDEZ BAUMAN-GULLY	0,1

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5452	1	1785	GT/180	13/08/2008

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS, s/norma NLT-114/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

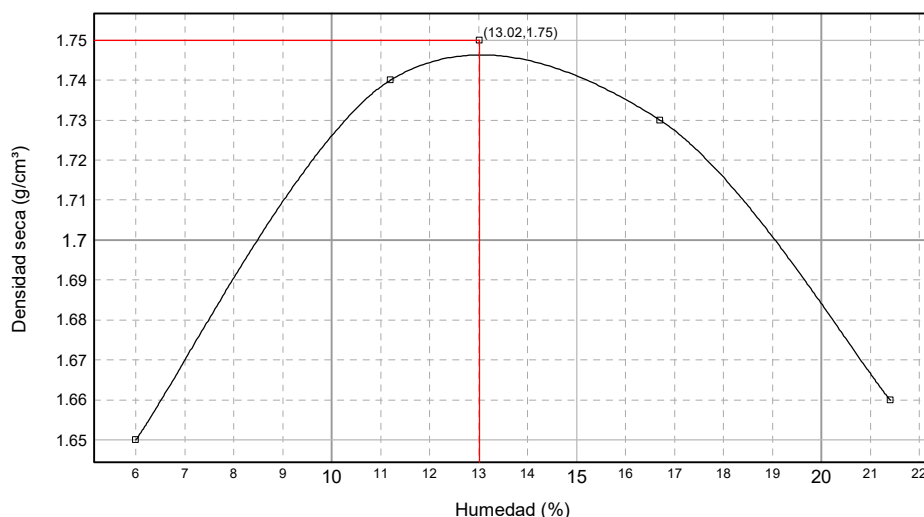
Punto número	1	2	3	4
Humedad %	6,0	11,2	16,7	21,4
Densidad gr/cm³	1,65	1,74	1,73	1,66
Densidad corregida gr/cm³	-----			

Densidad máxima

1,75

Humedad óptima

13,0 %



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5452	1	1785	GT/180	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

Ensayo VSF-0020 - DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS S/NLT-114/99	
CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	% 0,08
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR	
CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	% No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5454	3	1785	GT/180	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS	mg/kg	No Contiene
-----------------------	-------	--------------------

Ensayo GTL-0015 - ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLU S/UNE 103600-96

Indice de hinchamiento	Kgf/cm ²	0,24
Clasificación		No crítico
Cambio de volumen potencial C.V.P.		DE 0 A 2

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5454	3	1785	GT/180	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

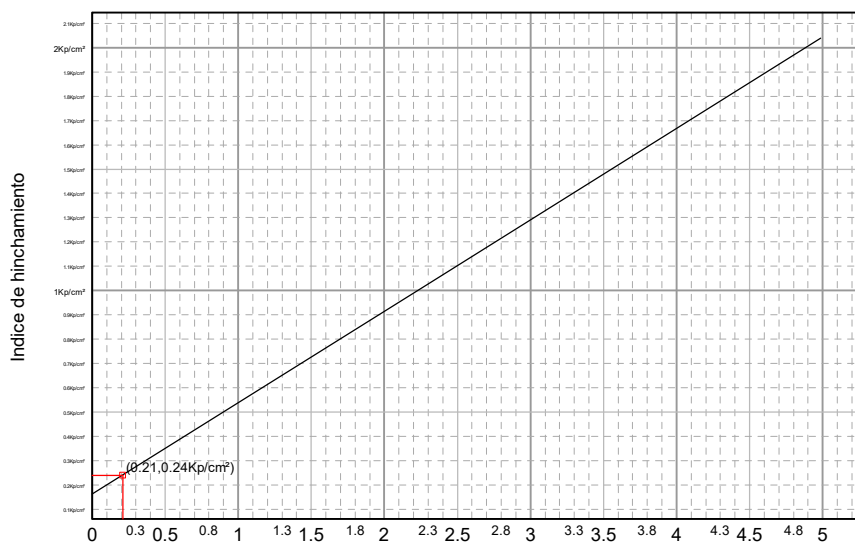
PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-1/M-1 (-1,90m)

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LAMBE



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5453	2	1785	GT/180	13/08/2008

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos N° 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

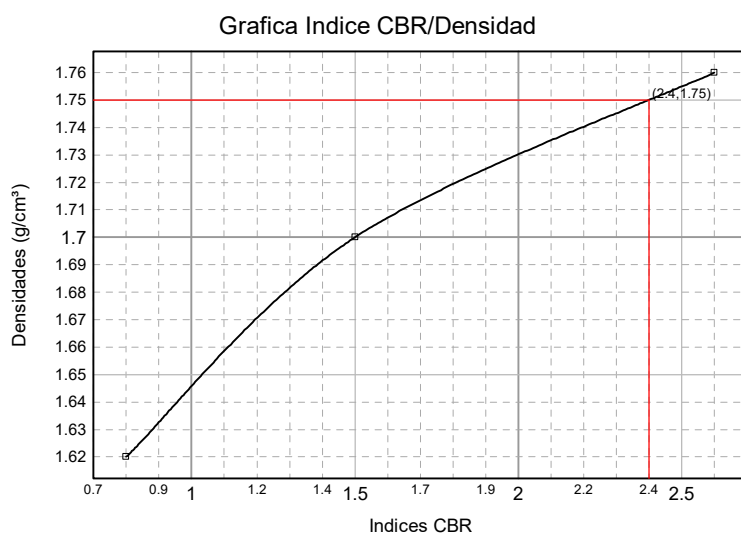
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

LOCALIZACIÓN: C-1/M-1 (-1,90m)

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad (g/cm³)	1,620 g/cm³	1,700 g/cm³	1,760 g/cm³
Humedad (%)	12,9 %	13,0 %	13,2 %
Absorción (%)	7,64 %	4,87 %	1,23 %
Hinchamiento (%)	0,38 %	0,65 %	1,11 %
Indice C.B.R.	1	2	3

Norma: UNE 103,502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 7,9 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,750 g/cm³
Humedad óptima	13,0 %
Compactación (100,00%)	1,750 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,663 g/cm³	1
98 %	1,715 g/cm³	2
100 %	1,750 g/cm³	2

Indice CBR (100%)	2
Hinchamiento (100%)	1,02 %
Absorción (100%)	1,88 %

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6110	26	1786	GT/181	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 21/07/2008 / 22/07/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

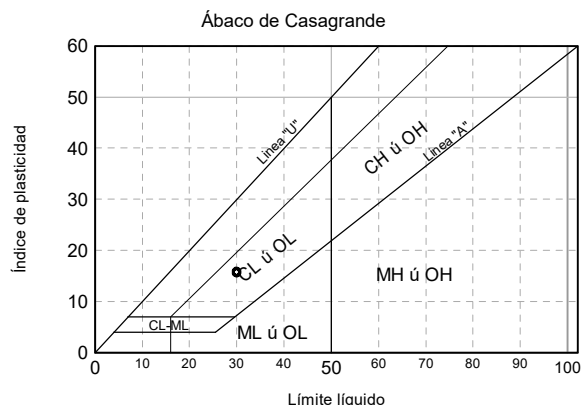
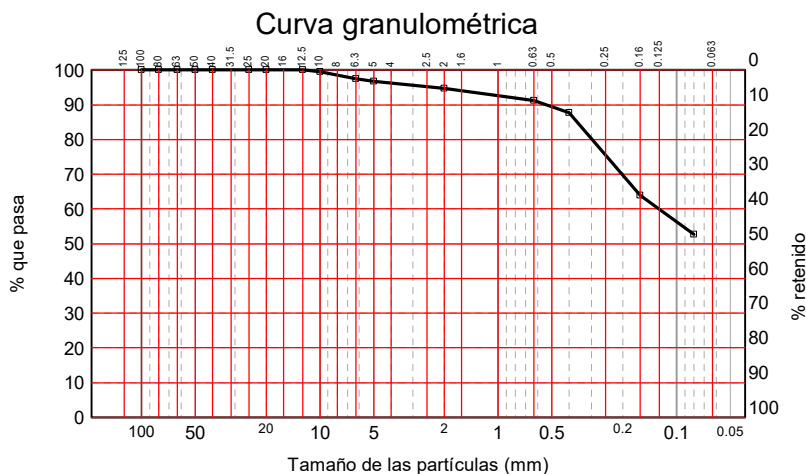
Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	98
5	97
2	95
0,63	91
0,4	88
0,16	64
0,08	52,7



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6110	26	1786	GT/181	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 21/07/2008 / 22/07/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	29,93
Límite plástico	14,19
Índice de plasticidad	15,74

Clasificación del suelo
CL : Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (5) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6111	27	1786	GT/181	13/08/2008

AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98
AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 21/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98

Tipo de Muestra

ACIDEZ BAUMAN-GULLY

ml/Kg

0.3

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS

mg/kg

No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6112	28	1786	GT/181	13/08/2008

ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN), s/norma UNE 103600-96

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

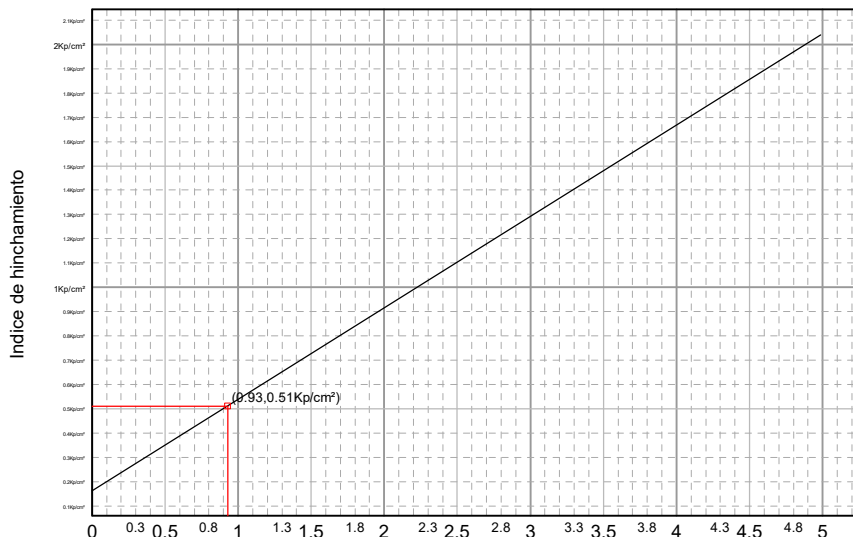
Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)
Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0015 - ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLU S/UNE 103600-96)		
Indice de hinchamiento	Kgf/cm ²	0,51
Clasificación		No crítico
Cambio de volumen potencial C.V.P.		DE 0 A 2

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LAMBE



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5455	4	1786	GT/181	13/08/2008

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS, s/norma NLT-114/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

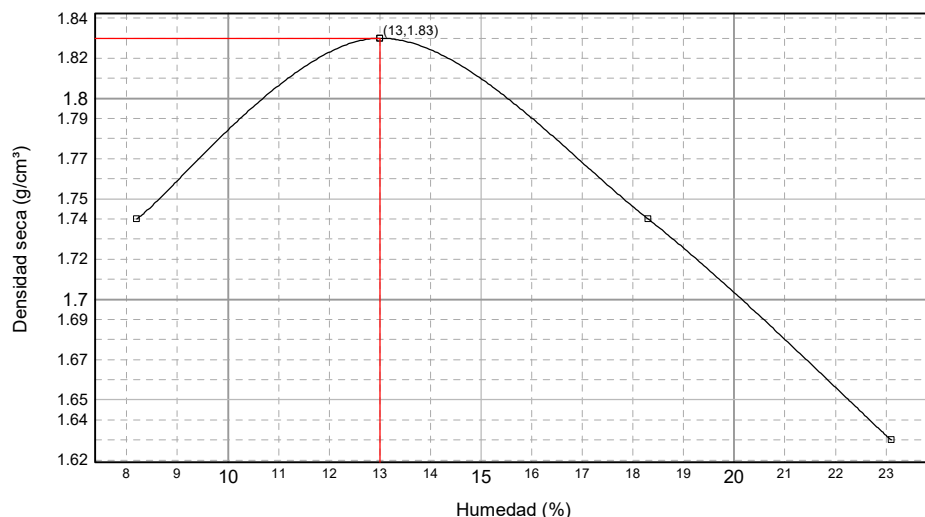
Punto número	1	2	3	4
Humedad %	8,2	13,0	18,3	23,1
Densidad gr/cm³	1,74	1,83	1,74	1,63
Densidad corregida gr/cm³	-----			

Densidad máxima

1,83

Humedad óptima

13,0 %



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5455	4	1786	GT/181	13/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-2/M-1 (-2,10m)

Ensayo VSF-0020 - DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS S/NLT-114/99	
CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	% 0,16
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR	
CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	% No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5456	5	1786	GT/181	13/08/2008

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

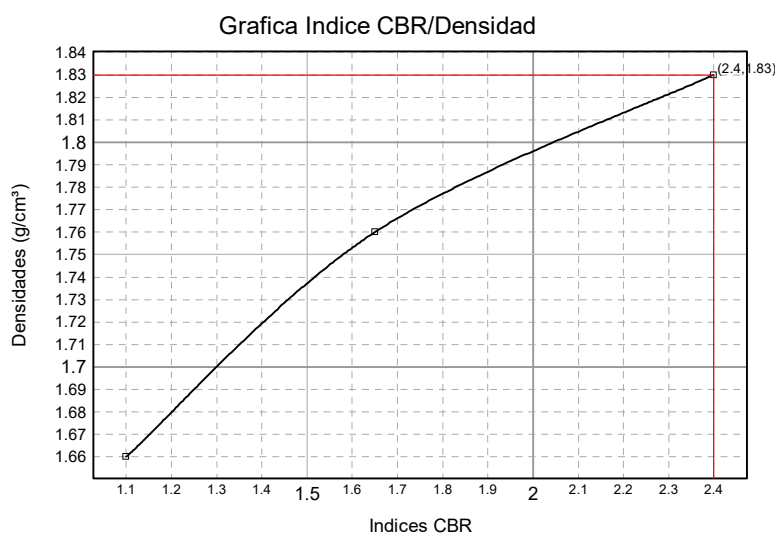
Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

LOCALIZACIÓN: C-2/M-1 (-2,10m)

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad (g/cm³)	1,660 g/cm³	1,760 g/cm³	1,830 g/cm³
Humedad (%)	12,8 %	13,2 %	13,3 %
Absorción (%)	5,92 %	3,96 %	1,18 %
Hinchamiento (%)	0,27 %	0,54 %	0,90 %
Indice C.B.R.	1	2	2

Norma: UNE 103,502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 7,9 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,830 g/cm³
Humedad óptima	13,0 %
Compactación (100,00%)	1,830 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,739 g/cm³	2
98 %	1,793 g/cm³	2
100 %	1,830 g/cm³	2

Indice CBR (100%)	2
Hinchamiento (100%)	0,90 %
Absorción (100%)	1,18 %

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6115	31	1787	GT/182	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 24/07/2008 / 25/07/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos N° 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

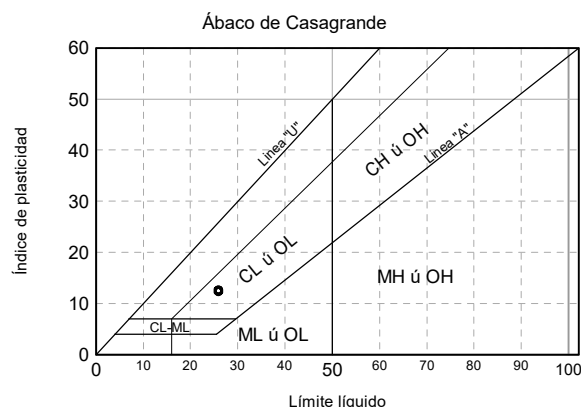
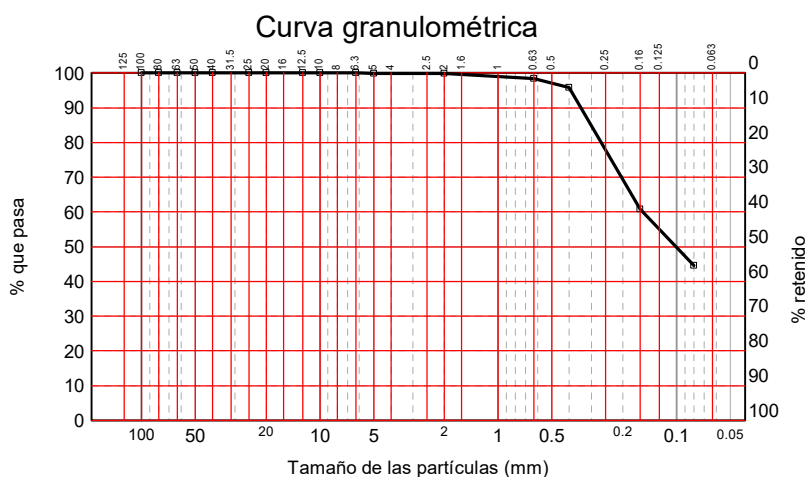
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	98
0,4	96
0,16	61
0,08	44,5



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6114	30	1787	GT/182	13/08/2008

ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN), s/norma UNE 103600-96

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

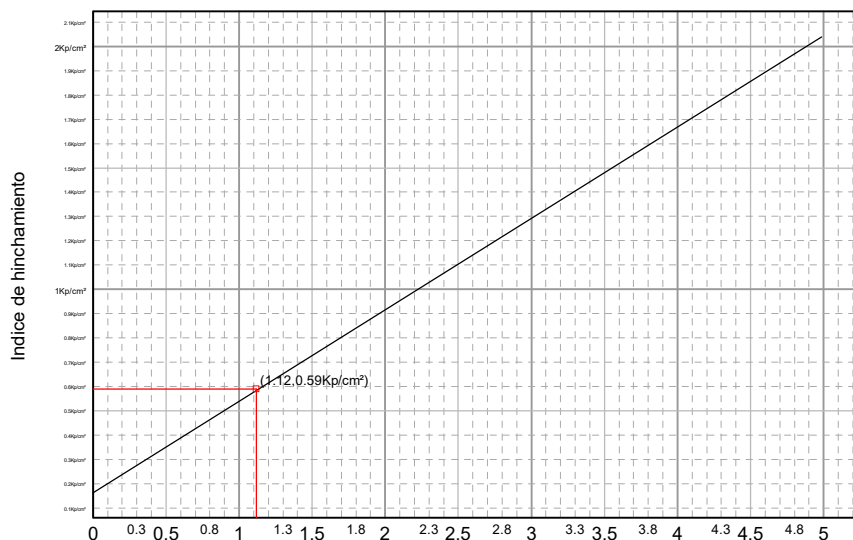
IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0015 - ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLU S/UNE 103600-96)

Indice de hinchamiento	Kgf/cm ²	0,59
Clasificación		No crítico
Cambio de volumen potencial C.V.P.		DE 0 A 2

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LAMBE



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6115	31	1787	GT/182	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 24/07/2008 / 25/07/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	25,88
Límite plástico	13,41
Índice de plasticidad	12,47

Clasificación del suelo
SC : Arena arcillosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (2) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6113	29	1787	GT/182	13/08/2008

AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98
AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)
Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98

Tipo de Muestra	
ACIDEZ BAUMAN-GULLY	ml/Kg
	0,1

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS	mg/kg
	No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5458	7	1787	GT/182	13/08/2008

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS, s/norma NLT-114/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos N° 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

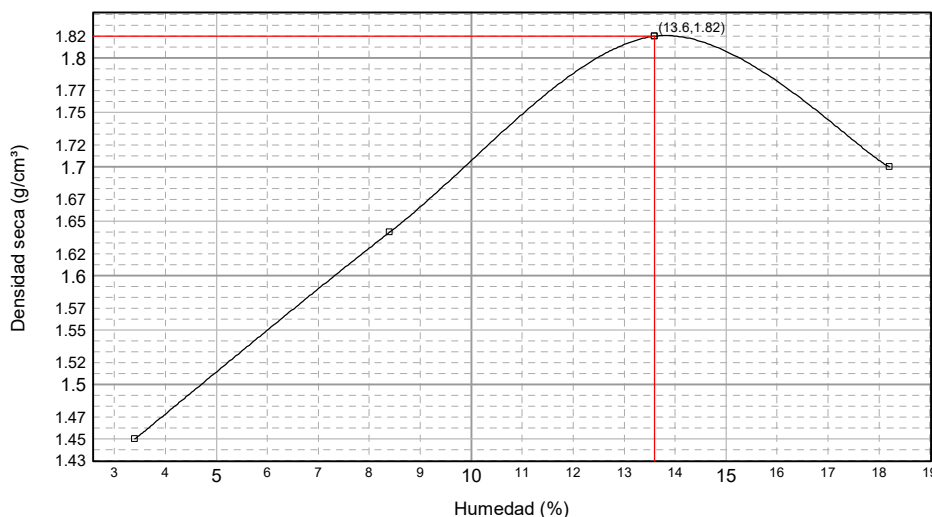
Punto número	1	2	3	4
Humedad %	3,4	8,4	13,6	18,2
Densidad gr/cm ³	1,45	1,64	1,82	1,70
Densidad corregida gr/cm ³	-----			

Densidad máxima

1,82

Humedad óptima

13,6 %



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5458	7	1787	GT/182	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-3/M-1 (-1,30m)

Ensayo VSF-0020 - DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS S/NLT-114/99		
CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	%	0,09

DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR		
CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	%	No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5459	8	1787	GT/182	13/08/2008

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

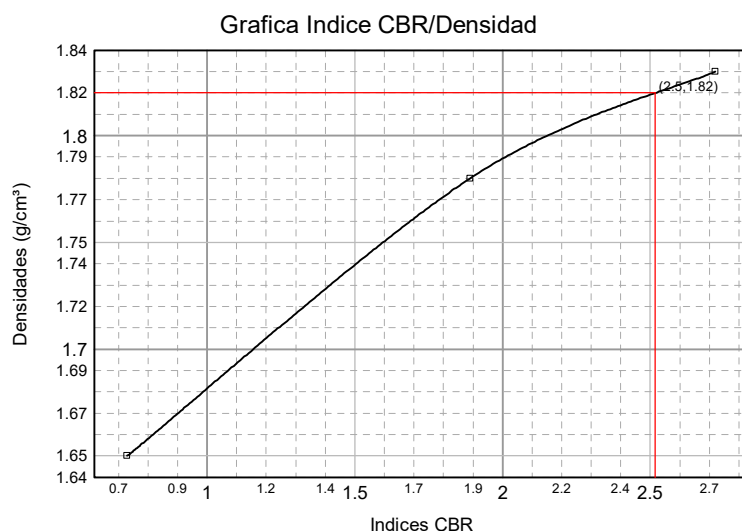
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

LOCALIZACIÓN: C-3/M-1 (-1,30m)

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad (g/cm³)	1,650 g/cm³	1,780 g/cm³	1,830 g/cm³
Humedad (%)	13,8 %	13,6 %	13,6 %
Absorción (%)	8,80 %	5,33 %	3,02 %
Hinchamiento (%)	0,49 %	0,71 %	1,13 %
Indice C.B.R.	1	2	3

Norma: UNE 103,502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 7,9 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,820 g/cm³
Humedad óptima	13,6 %
Compactación (100,00%)	1,820 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,729 g/cm³	1
98 %	1,784 g/cm³	2
100 %	1,820 g/cm³	3

Indice CBR (100%)	3
Hinchamiento (100%)	1,02 %
Absorción (100%)	3,58 %

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6117	33	1788	GT/183	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 23/07/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

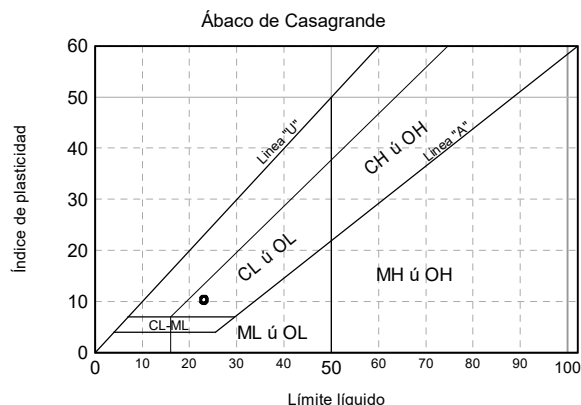
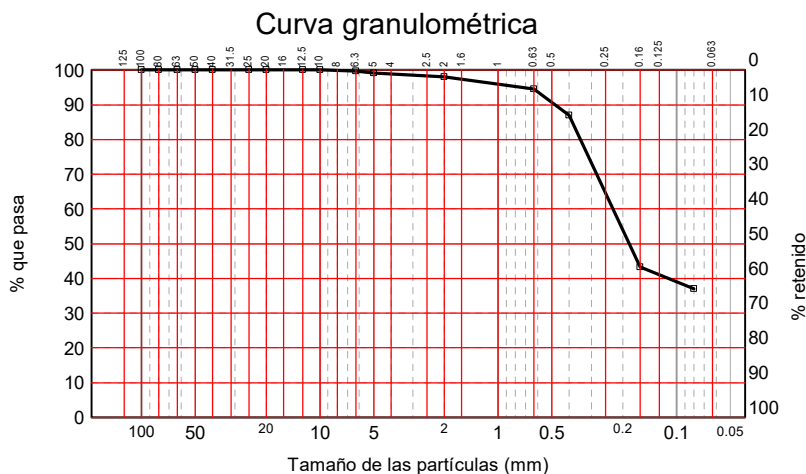
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	99
2	98
0,63	95
0,4	87
0,16	43
0,08	37,1



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6117	33	1788	GT/183	29/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 23/07/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	23,03
Límite plástico	12,72
Índice de plasticidad	10,31

Clasificación del suelo

SC : Arena arcillosa

Clasificación AASHTO

Grupo: A-6 (0)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5461	10	1788	GT/183	13/08/2008

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS, s/norma NLT-114/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

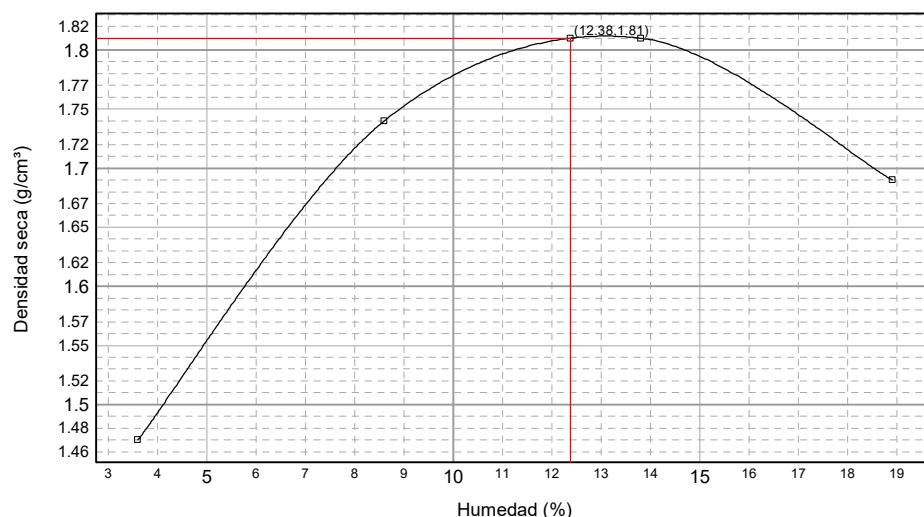
JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)
Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad %	3,6	8,6	13,8	18,9
Densidad gr/cm ³	1,47	1,74	1,81	1,69
Densidad corregida gr/cm ³	-----			

Densidad máxima **1,81** Humedad óptima **12,4 %**



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5461	10	1788	GT/183	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)

Ensayo VSF-0020 - DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS S/NLT-114/99	
CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	% 0,09
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93, UNE 103204:93 ERR	
CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	% No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6118	34	1788	GT/183	29/08/2008

ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN), s/norma UNE 103600-96

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

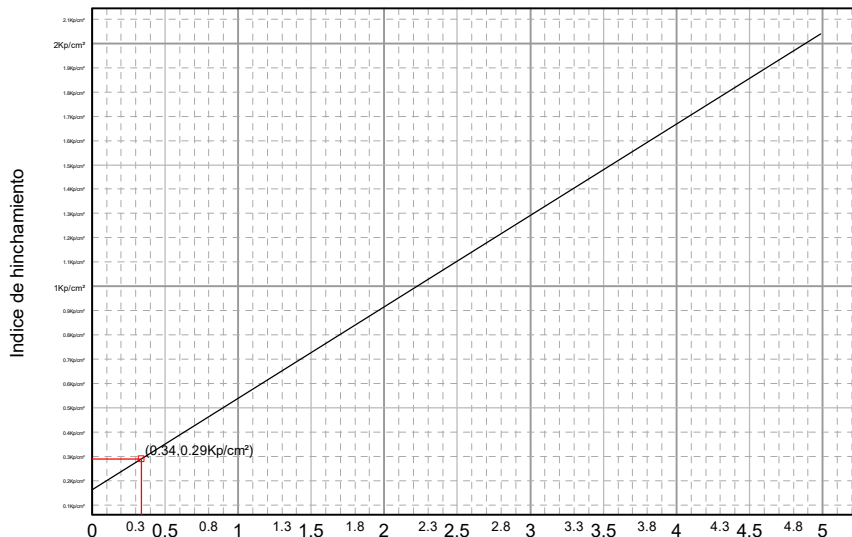
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos N° 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)
Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0015 - ENSAYO LAMBE (INDICE DE EXPANSION Y CAMBIO POTENCIAL DE VOLU S/UNE 103600-96

Indice de hinchamiento	Kgf/cm ²	0,29
Clasificación		No crítico
Cambio de volumen potencial C.V.P.		DE 0 A 2

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LAMBE



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6116	32	1788	GT/183	13/08/2008

AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98
AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural

IDENTIFICACION: C-4/M-1 (-1,50m)

Fecha de recogida de la muestra: 21/07/2008

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98

Tipo de Muestra

ACIDEZ BAUMAN-GULLY

ml/Kg

0.2

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS

mg/kg

No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5462	11	1788	GT/183	13/08/2008

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

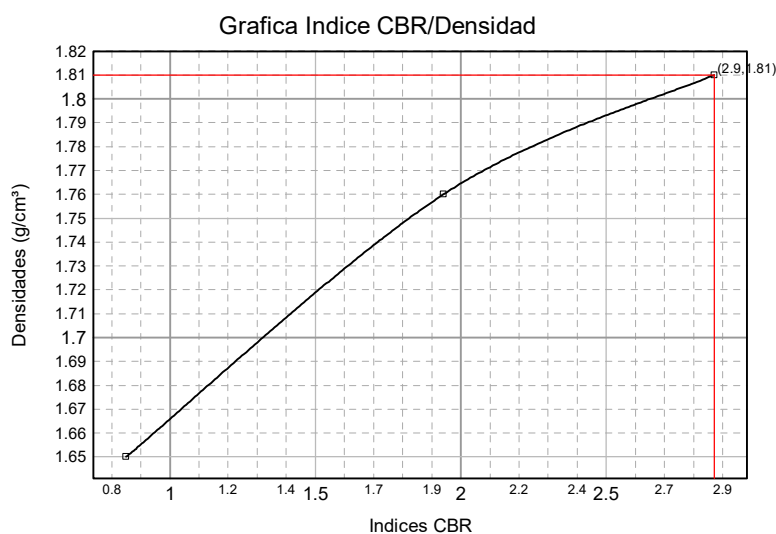
JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos N° 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Terreno natural
LOCALIZACIÓN: C-4/M-1 (-1,50m)

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad (g/cm³)	1,650 g/cm³	1,760 g/cm³	1,810 g/cm³
Humedad (%)	12,4 %	12,4 %	12,2 %
Absorción (%)	8,78 %	6,35 %	3,71 %
Hinchamiento (%)	0,31 %	0,55 %	0,94 %
Indice C.B.R.	1	2	3

Norma: UNE 103,502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 7,9 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,810 g/cm³
Humedad óptima	12,4 %
Compactación (100,00%)	1,810 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,720 g/cm³	2
98 %	1,774 g/cm³	2
100 %	1,810 g/cm³	3

Indice CBR (100%)	3
Hinchamiento (100%)	0,94 %
Absorción (100%)	3,71 %

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6121	37	1580	GT/209	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

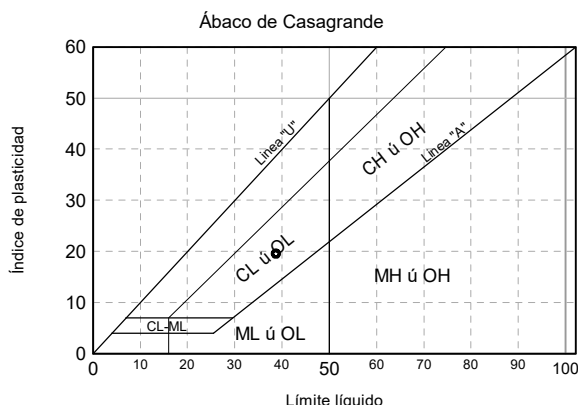
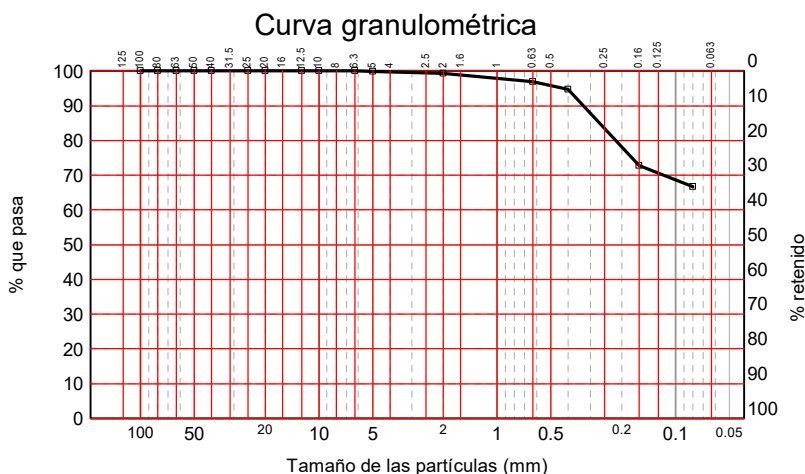
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	99
0,63	97
0,4	95
0,16	73
0,08	66,7



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6121	37	1580	GT/209	29/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	38,71
Límite plástico	19,19
Índice de plasticidad	19,52

Clasificación del suelo
CL : Arcilla magra arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (11) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6119	35	1580	GT/209	13/08/2008

AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98
AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98

Tipo de Muestra		
ACIDEZ BAUMAN-GULLY	ml/Kg	0,1

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS	mg/kg	NO SE DETECTA
-----------------------	-------	----------------------

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6120	36	1580	GT/209	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO S/UNE 103302:1994

Densidad Húmeda	gr/cm ³	1,93
Densidad Seca	gr/cm ³	1,69

Ensayo - DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E S/UNE 103300:1993

H=	%	11,19
----	---	--------------

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6120	36	1580	GT/209	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

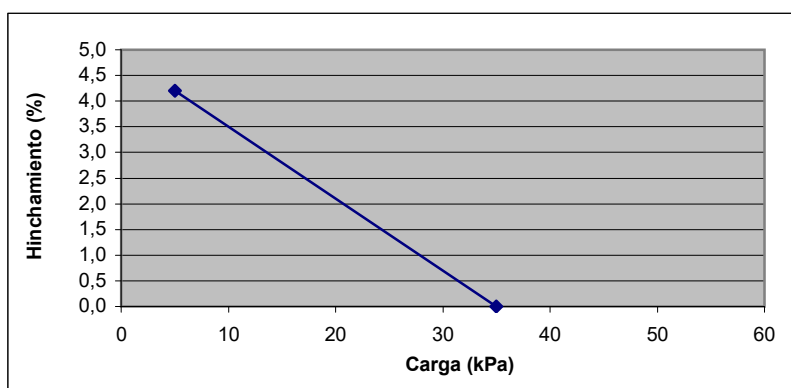
TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)

DIÁMETRO	5 cm
ALTURA	2 cm
SECCIÓN	19,63cm ²
VOLUMEN	39,27cm ³

HUMEDAD INICIAL (%)	27,91
HUMEDAD FINAL (%)	31,32
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm ³)	1,61

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO = 34,94 kPa



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6120	36	1580	GT/209	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

COMPRESIÓN SIMPLE (UNE 103 400)		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
ALTURA	cm	15
DIÁMETRO	cm	5,8
SECCIÓN	cm ²	26,42
VOLUMEN	cm ³	396,31
HUMEDAD		
HUMEDAD ZONA DE ROTURA	%	17,12
REISTENCIA A COMPRESIÓN		
CARGA	Kp	30,79
RESISTENCIA	Kp/cm ²	3,44
DEFORMACIÓN FINAL	%	12,00
DENSIDAD		
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm ³	1,86
DENSIDAD SECA	gr/cm ³	1,59

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6120	36	1580	GT/209	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

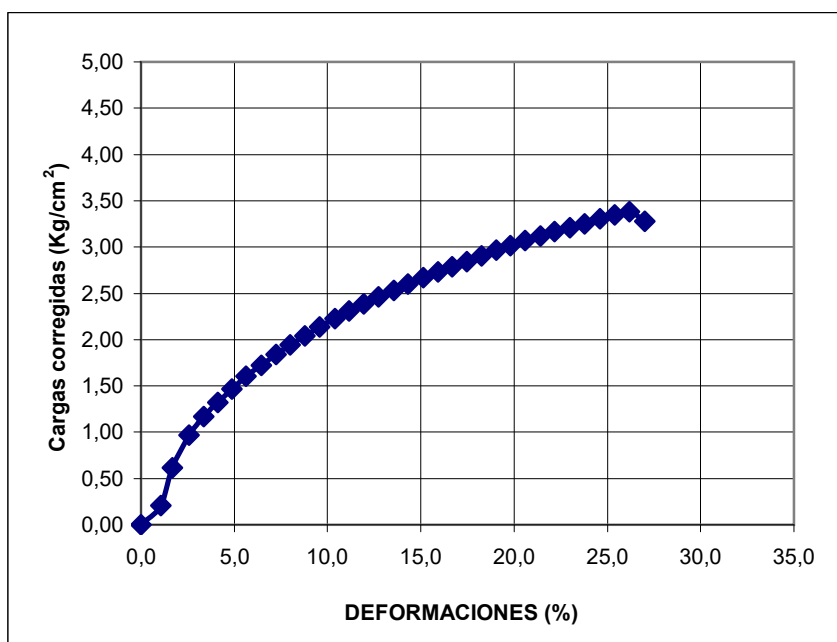
11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,50-2,10m) / SR-1

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5467	16	1580	GT/210	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

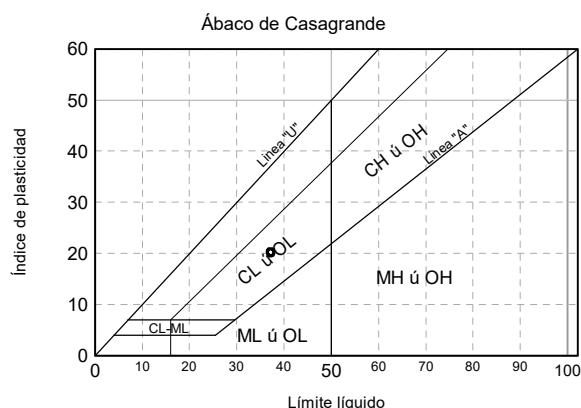
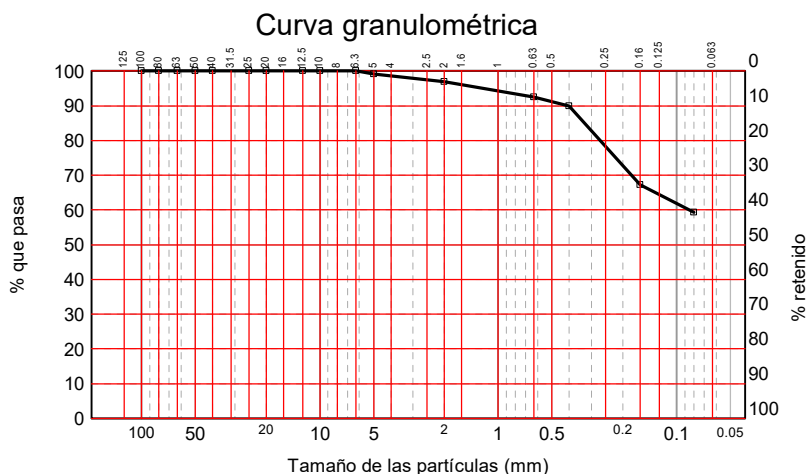
Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: SPT-1 (4,00-4,60m) / SR-1

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	99
2	97
0,63	93
0,4	90
0,16	67
0,08	59,3



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5467	16	1580	GT/210	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: SPT-1 (4,00-4,60m) / SR-1

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	37,18
Límite plástico	16,96
Índice de plasticidad	20,22

Clasificación del suelo
CL : Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (9) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6122	38	1580	GT/211	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

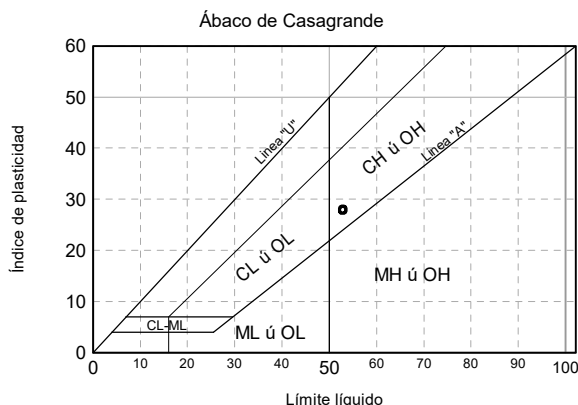
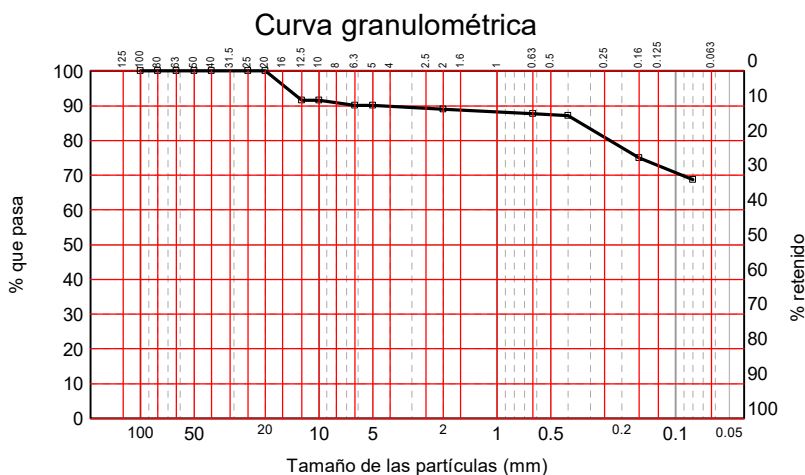
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-2 (5,80-6,40m) / SR-1

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	92
10	92
6,3	90
5	90
2	89
0,63	88
0,4	87
0,16	75
0,08	68,6



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6122	38	1580	GT/211	29/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (5,80-6,40m) / SR-1

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	52,84
Límite plástico	24,89
Indice de plasticidad	27,95

Clasificación del suelo
CH : Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-7-6 (18) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6123	39	1580	GT/211	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (5,80-6,40m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO S/UNE 103302:1994

Densidad Húmeda	gr/cm ³	2,00
Densidad Seca	gr/cm ³	1,60

Ensayo - DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E S/UNE 103300:1993

H=	%	25,21
----	---	--------------

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6123	39	1580	GT/211	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (5,80-6,40m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

COMPRESIÓN SIMPLE (UNE 103 400)		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
ALTURA	cm	12,5
DIÁMETRO	cm	5,8
SECCIÓN	cm ²	26,42
VOLUMEN	cm ³	330,26
HUMEDAD		
HUMEDAD ZONA DE ROTURA	%	22,72
REISTENCIA A COMPRESIÓN		
CARGA	Kp	52,21
RESISTENCIA	Kp/cm ²	1,98
DEFORMACIÓN FINAL	%	4,06
DENSIDAD		
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm ³	1,89
DENSIDAD SECA	gr/cm ³	1,56

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6123	39	1580	GT/211	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

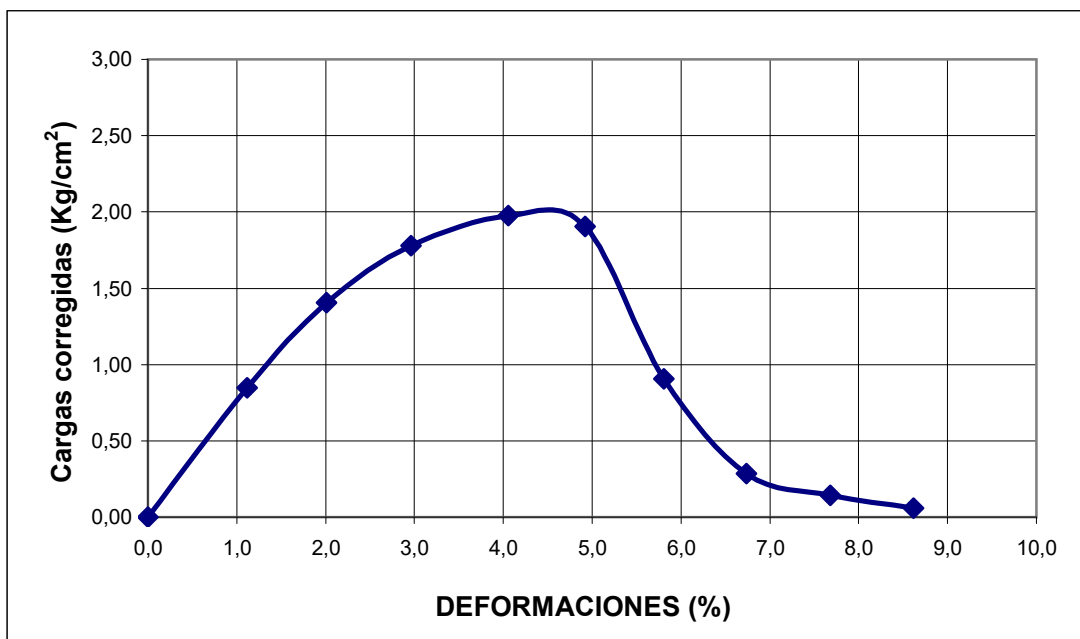
Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (5,80-6,40m) / SR-1
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5470	19	1580	GT/212	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos N° 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

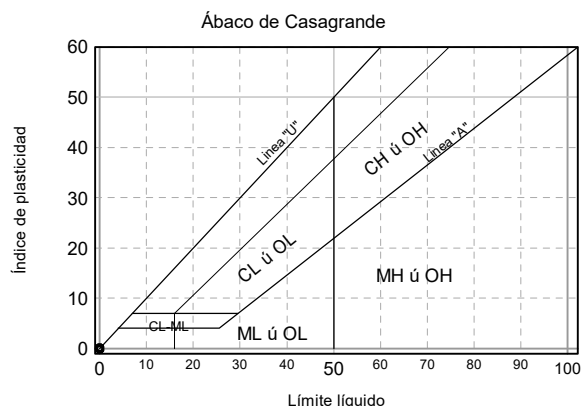
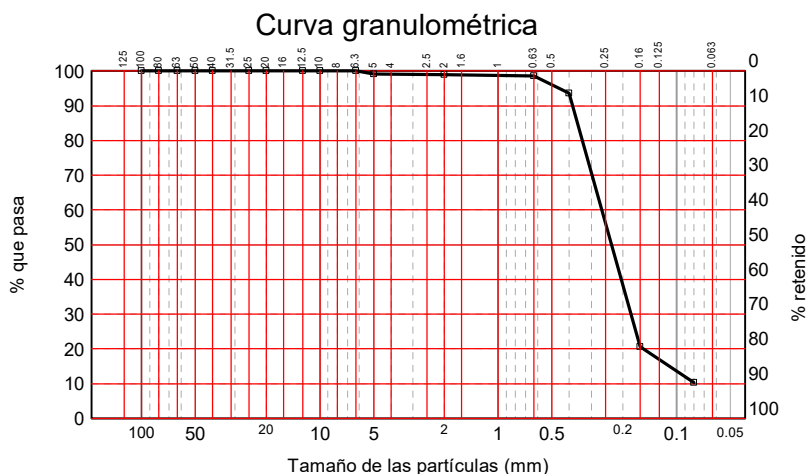
Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: SPT-2 (7,40-8,00m) / SR-1

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	99
2	99
0,63	99
0,4	94
0,16	21
0,08	10,4



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5470	19	1580	GT/212	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: SPT-2 (7,40-8,00m) / SR-1

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	---
Límite plástico	No plástico
Índice de plasticidad	No plástico

Clasificación del suelo
SP-SM : Arena pobremente gradada con limo

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6124	40	1578	GT/213	13/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

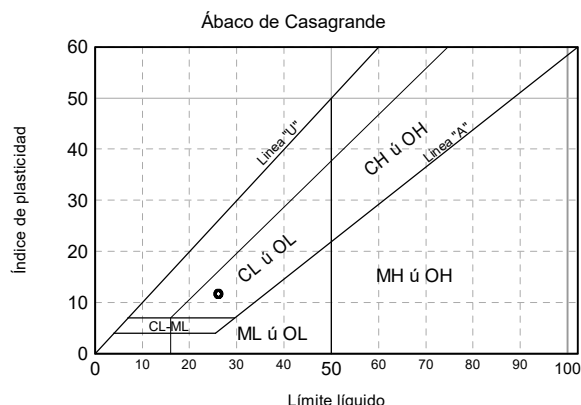
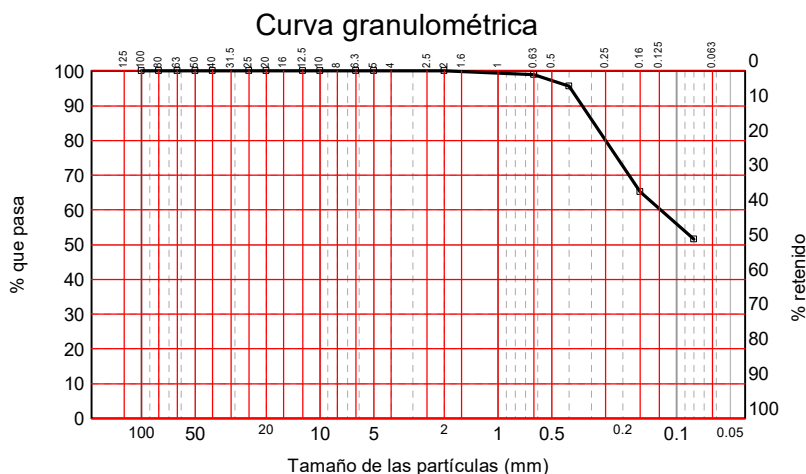
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	99
0,4	96
0,16	65
0,08	51,5



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6124	40	1578	GT/213	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	26,12
Límite plástico	14,46
Índice de plasticidad	11,66

Clasificación del suelo
CL : Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (3) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6125	41	1578	GT/213	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos N° 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO S/UNE 103302:1994

Densidad Húmeda	gr/cm ³	2,16
Densidad Seca	gr/cm ³	1,81

Ensayo - DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E S/UNE 103300:1993

H=	%	18,97
----	---	--------------

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6125	41	1578	GT/213	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

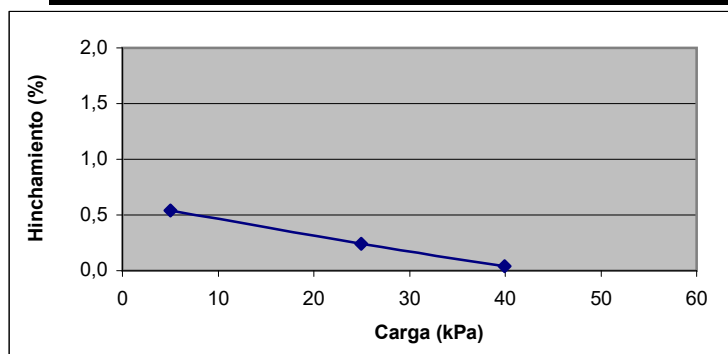
TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)

DIÁMETRO	5 cm
ALTURA	2 cm
SECCIÓN	19,63cm ²
VOLUMEN	39,27cm ³

HUMEDAD INICIAL (%)	16,82
HUMEDAD FINAL (%)	18,79
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm ³)	1,80

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO = 39,93 kPa



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6125	41	1578	GT/213	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

COMPRESIÓN SIMPLE (UNE 103 400)		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
ALTURA	cm	12,5
DIÁMETRO	cm	5,8
SECCIÓN	cm ²	26,42
VOLUMEN	cm ³	330,26
HUMEDAD		
HUMEDAD ZONA DE ROTURA	%	12,19
REISTENCIA A COMPRESIÓN		
CARGA	Kp	34,98
RESISTENCIA	Kp/cm ²	2,46
DEFORMACIÓN FINAL	%	15,00
DENSIDAD		
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm ³	2,23
DENSIDAD SECA	gr/cm ³	1,99

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6125	41	1578	GT/213	29/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

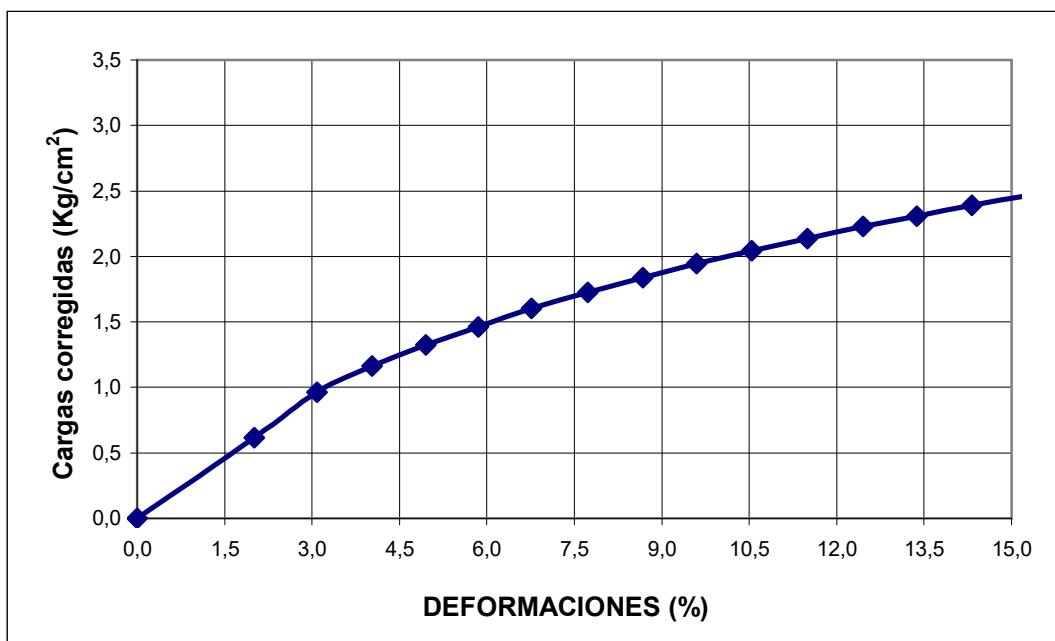
Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-1 (1,80-2,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5474	23	1578	GT/214	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

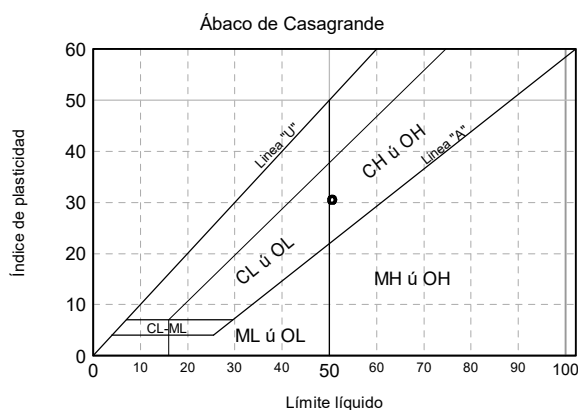
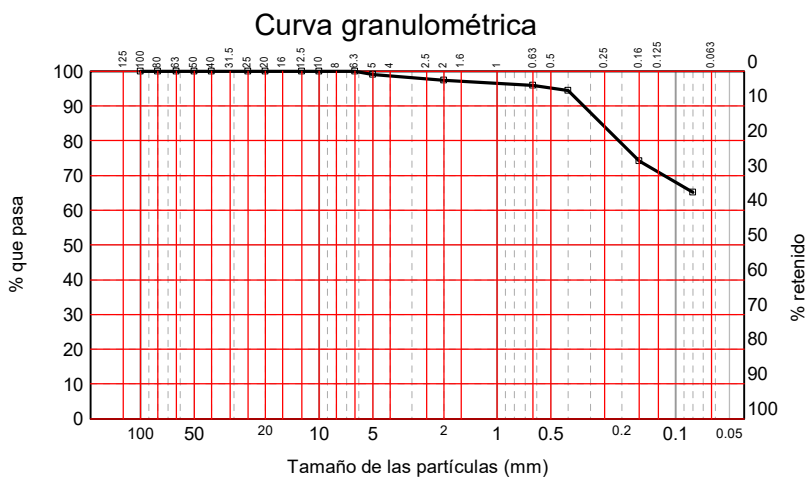
PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: SPT-1 (4,00-4,60m) / SR-2

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	99
2	97
0,63	96
0,4	94
0,16	74
0,08	65,2



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5474	23	1578	GT/214	13/08/2008

AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY), s/norma ANEJO 5 EHE 98
AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS), s/norma ANEJO 5 EHE 98
IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO,
DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE
SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE
103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: SPT-1 (4,00-4,60m) / SR-2

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Ensayo GTL-0001 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (ACIDEZ BAUMAN GULLY) S/ANEJO 5 EHE 98

Tipo de Muestra

ACIDEZ BAUMAN-GULLY

ml/Kg

0,1

Ensayo GTL-0002 - AGRESIVIDAD DEL SUELO (CONTENIDO EN SULFATOS) S/ANEJO 5 EHE 98

CONTENIDO EN SULFATOS

mg/kg

No Contiene

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/5474	23	1578	GT/214	13/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: SPT-1 (4,00-4,60m) / SR-2

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	50,58
Límite plástico	20,08
Índice de plasticidad	30,50

Clasificación del suelo
CH : Arcilla grasa arenosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-7-6 (18) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6126	42	1578	GT/215	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

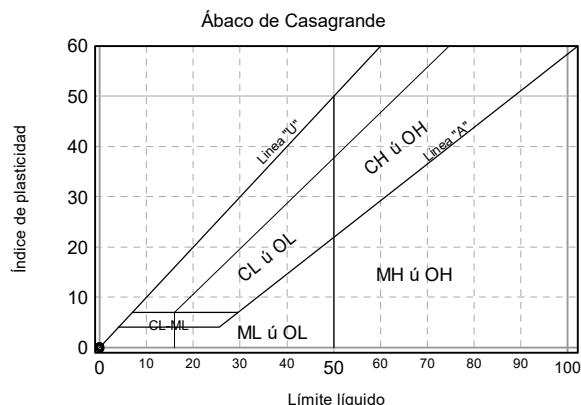
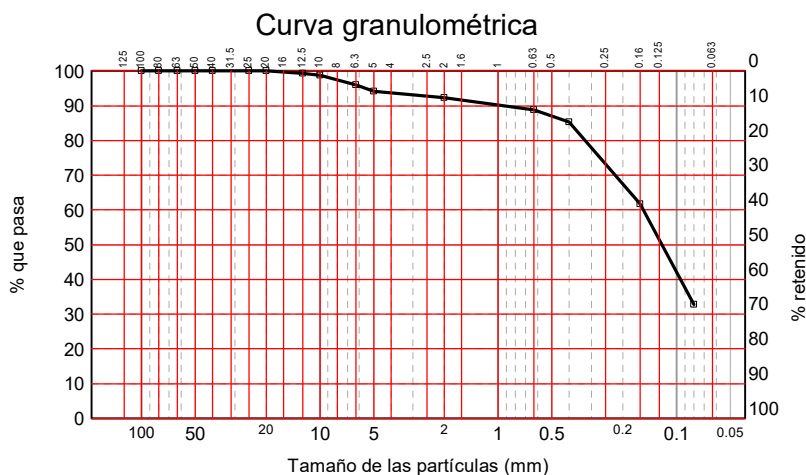
Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-2 (580-6,40m) / SR-2

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	99
10	99
6,3	96
5	94
2	92
0,63	89
0,4	85
0,16	62
0,08	32,8



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6126	42	1578	GT/215	29/08/2008

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN
COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (580-6,40m) / SR-2

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	---
Límite plástico	No plástico
Índice de plasticidad	No plástico

Clasificación del suelo
SM : Arena limosa

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6127	43	1578	GT/215	13/08/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO, s/norma UNE 103302:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma UNE 103300:1993

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA - CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (580-6,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO S/UNE 103302:1994

Densidad Húmeda	gr/cm ³	2,08
Densidad Seca	gr/cm ³	1,75

Ensayo - DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E S/UNE 103300:1993

H=	%	18,86
----	---	--------------

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6126	42	1578	GT/215	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349
OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA
Jose Manuel Cansino: 655 4574 07
Apartado de Correos Nº 99
Prolongación c/ Orquidea, s/n
11520-Rota
Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
IDENTIFICACION: M.I.-2 (580-6,40m) / SR-2
Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008

COMPRESIÓN SIMPLE (UNE 103 400)		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
ALTURA	cm	12
DIÁMETRO	cm	5,8
SECCIÓN	cm ²	26,42
VOLUMEN	cm ³	317,05
HUMEDAD		
HUMEDAD ZONA DE ROTURA	%	18,69
REISTENCIA A COMPRESIÓN		
CARGA	Kp	30,08
RESISTENCIA	Kp/cm ²	1,22
DEFORMACIÓN FINAL	%	5,03
DENSIDAD		
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm ³	2,22
DENSIDAD SECA	gr/cm ³	1,87

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6126	42	1578	GT/215	29/08/2008

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-00

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 22/07/2008 / 04/08/2008

DESTINATARIO

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

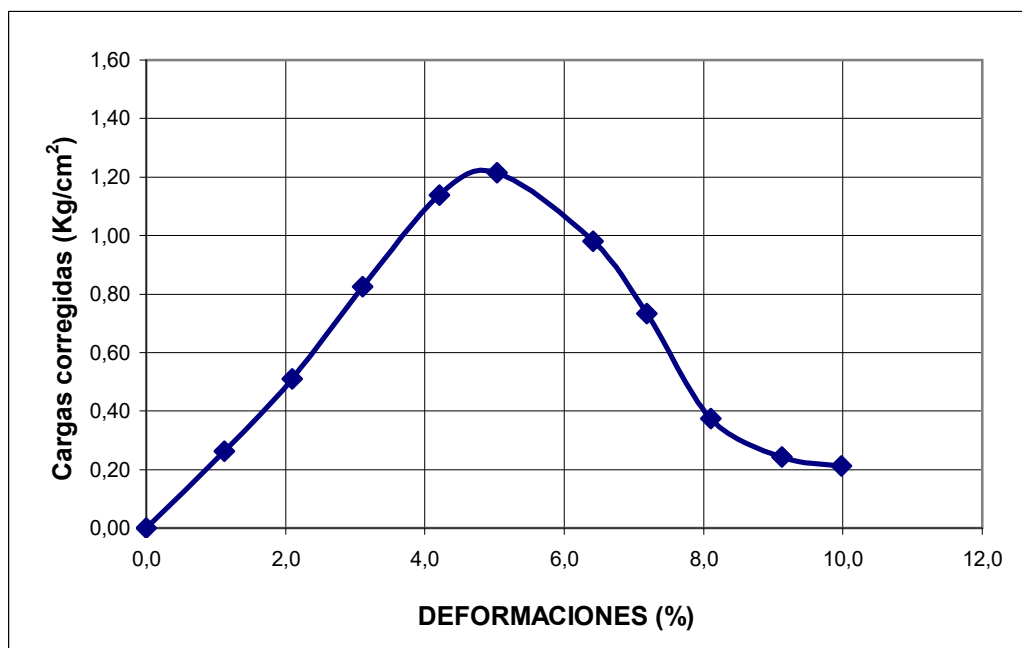
11520-Rota

Cádiz

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

IDENTIFICACION: M.I.-2 (580-6,40m) / SR-2

Fecha de recogida de la muestra: 18/07/2008



Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2008/6376	44	1783	GT/217	02/07/2008

DETERMINACION DE LA AGRESIVIDAD DE LAS AGUAS AL HORMIGON, s/norma ANEJO 5 EHE 98

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Expte.: 349

OBRA: Equipamientos Costa Ballena
, Rota La Ballena

PETICIONARIO: JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA
BALLENA - CHIPIONA

Inicio/Fin de ensayos: 15/07/2008 / 22/07/2008

JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA -
CHIPIONA

Jose Manuel Cansino: 655 4574 07

Apartado de Correos Nº 99

Prolongación c/ Orquidea, s/n

11520-Rota

Cadiz

TIPO DE MUESTRA: Agua

IDENTIFICACION: Agua Freática -6,80m

Fecha de recogida de la muestra: 30/07/2008

AGRESIVIDAD EHE 98	
APARIENCIA	Buena
OLOR (muestra no tratada)	Sin olor
OLOR (muestra tratada)	Sin olor
pH	7,9
MAGNESIO	mg/l 96,0
AMONIO	mg/l 1,00
SUSTANCIAS SOLUBLES	mg/l 10190
SULFATOS	mg/l 156,8
CO2	mg/l 0,00
CLORUROS	mg/l -----
CALCIO	mg/l -----
DUREZA TOTAL	mg/l -----

Observaciones: En el caso particular de existencia de sulfatos, el cemento deberá poseer la característica adicional de resistencia a los sulfatos, según UNE 83306/96, siempre que su contenido sea igual o mayor que 600 mg/l en el caso de las aguas.

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ANEJO Nº4: COLUMNAS ESTATIGRÁFICAS DE LOS SONDEOS Y DE LAS CALICATAS

CATA C-1													
FECHA: 21/07/2008													
Profundidad	Perforación	Recuperación (%)	Corte Geológico	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRAS Alt.	LIMITES DE ATTERBERG			GRANULOMETRIA			Clasif. USCS	SO4 ²⁻ mg/kg suelo s.
						LL	LP	IP	5	0,4	0,06		
0.0				Relleño: - 0,00-0,20m se trata de una Arena limosamarrón anaranjada muy fina con restos de plásticos - 0,20m-0,60m arena arcillosa marrón oscura con restos de plásticos y raíces - 0,60m-1,00m Tierra de labor formada por una arena arcillosa negra con restos de raíces.									
1.0													
2.0				Arena arcillosa/ marrón oscura con ligero vetado ocre e indicios de materia orgánica fibrilar y restos de gravilla dispersa.	-1,90								
					MA-1	27,66	14,49	13,17	100	94	46,5	SC	NC
					-2,00								
2.90													
3.0				Final de la calicata -2,90									

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

CATA 2													
FECHA: 21/07/2008													
Profundidad	Perforación	Recuperación (%)	Corte	DESCRIPCION DEL	MUESTRAS	LIMITES DE ATTERBERG	GRANULOMETRIA	Clasif.	SO4 ²⁻ mg/kg suelo s.	ENSAYO LAMBE	ENSAYO PROCTOR	CBR	NIVEL FREATICO
	R	Q	S	Geológico	Alt.	LL LP IP	5 0,4 0,08	USCS		IH CPV CLF.			
0.0													
0.30													
0.60													
0.90													
1.20													
1.50													
1.80													
2.10													
2.40													
2.70													
3.0													
Final de la calicata -2,70													

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

CATA 3 FECHA: 21/07/2008																							
Profundidad	Profundidad	Recuperación (%)				Corte Geológico	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRAS		LIMITES DE ATTERBERG			GRANULOMETRIA			Clasif. USCS	SO4= mg/kg suelo s.	Ensayo Lambe H _{ag} /C _{av}			ENSAYO PROCTOR	C.B.R	NIVEL FREÁTICO
		R	Q	S	Geológico			Alt.	S.P.T.	LL	LP	IP	5	0,4	0,08			CPV	CLF				
0.0						Relleno: Formado por una arcilla gris oscura -negra de aspecto muy plástico, restos de plásticos e indicios de raíces																	
0.40																							
1.0						Arena arcillosa marrón-ocre con ligero veteado verdoso, con abundantes restos de materia orgánica y un aumento del contenido en arcilla en profundidad.	-1.30																
							MA-1	25,88	13,41	12,47	100	96	44,5	SC	NC	0,51	0,93	NC	D.max. 1,82 H.optim. 13,6%	I. C.B.R 3			
							-1.50																
2.0																							
2.70																							
3.0						Final de la calicata -2,70																	

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

CATA 4 FECHA: 21/07/2008																						
Profundidad	Perforación	Recuperación (%)			Corte Geológico	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRAS		LIMITES DE ATTERBERG			GRANULOMETRIA			Clasif. USCS	SO4= mg/kg suelo s.	Ensayo Lambe			ENSAYO PROCTOR	CB.R	Nivel freático
		100	50	25			Alt.	S.P.T.	LL	LP	IP	5	0.4	0.08			IH	CPV	CLF			
0.0						Relleno -Terreno vegetal: Formado por una arena limosa marrón anaranjada con restos de raíces																
0.40																						
1.0																						
						Arena limo-arcillosa marrón ocre con indicios de nódulos carbonatados pulverulentos , con aumento del contenido en arcilla en profundidad.	-1.50															
							MA-1	23,03	12,72	10,31	99	87	37,1	SC	NC	0,29	0,34	NC	Dmax. 1.82 H.opt. 13.6%	I C.B.R 3		
							-1.70															
2.0																						
-2.90																						
3.0						Final de la calicata -2.90																

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

E.G. PARCELA EQUIPAMIENTO

CLIENTE : JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA-CHIPIONA

[illegible]

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos

E.G. PARCELA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

CLIENTE : JUNTA DE COMPENSACIÓN COSTA BALLENA-CHIPIONA

[illegible]

Fdo: Juan Miguel Gámez Salazar
Director técnico

Fdo: Antonio Cherino Navarro
Responsable ensayos físicos



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ANEJO Nº5: FOTOGRAFIAS DE LA PARCELA Y DE LAS CAJAS DE TESTIGOS DE SONDEO



LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

VISTAS DE LA PARCELA





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

SR-1 CAJA 1



SR-1 CAJA 2





SR-2 CAJA 1



SR-2 CAJA 2





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Ubicación C-1



C-1



C-1





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

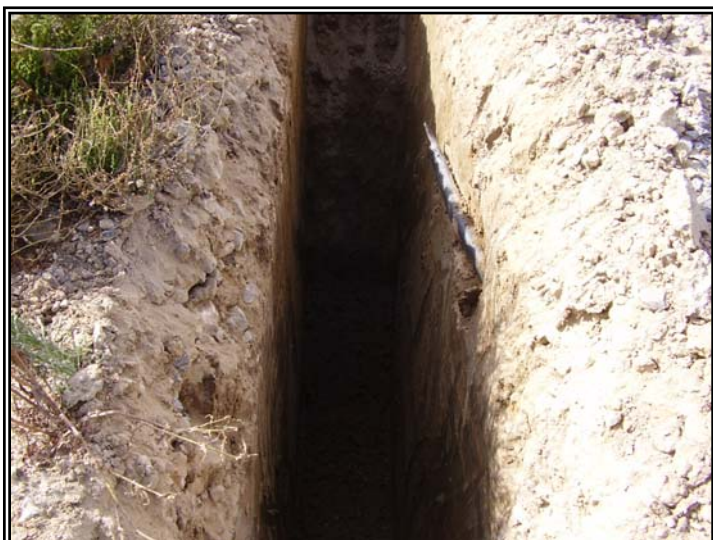
Ubicación C-2



C-2



C-2





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Ubicación C-3



C-3



C-3





Ubicación C-4



C-4



C-4





LABORATORIO CONTROL CALIDAD DE MATERIALES
COGESUR[®]
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Realización SR-1 y SR-2



Ubicación de Ensayos de Penetración





Ubicación de Ensayos de Penetración



**ANEXO 5:
CÁLCULO DE MUROS, ESTRUCTURAS Y
CIMENTACIONES**

CÁLCULO DE MUROS, ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

El cálculo de los muros de contención de tierras, así como las estructuras y cimentaciones de la caseta de control y la cubierta de residuos, se ha realizado con los programas de cálculo NUEVOMETAL3D y CYPECAD de la empresa CYPE Ingenieros: Versión: 2023 / Licencia: 157.560, conforme a la normativa de vigente aplicación.

Se adjuntan en el presente anejo los listados de cálculo y comprobación resultantes del programa.

ÍNDICE

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA.....	2
1.1. Versión del programa y número de licencia.....	2
1.2. Datos generales de la estructura.....	2
1.3. Normas consideradas.....	2
1.4. Acciones consideradas.....	2
1.4.1. Gravitatorias.....	2
1.4.2. Viento.....	2
1.4.3. Sismo.....	3
1.4.4. Hipótesis de carga.....	4
1.4.5. Leyes de presiones sobre muros.....	4
1.4.6. Listado de cargas.....	4
1.5. Estados límite.....	5
1.6. Situaciones de proyecto.....	5
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ).....	6
1.6.2. Combinaciones.....	9
1.7. Datos geométricos de grupos y plantas.....	25
1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros.....	26
1.8.1. Muros.....	26
1.9. Losas y elementos de cimentación.....	26
1.9.1. Losas de cimentación.....	26
1.10. Materiales utilizados.....	26
1.10.1. Hormigones.....	26
1.10.2. Aceros por elemento y posición.....	27
1.10.3. Muros de bloques de hormigón.....	27
2. LISTADO DE MUROS DE BLOQUES DE HORMIGÓN.....	27
3. COMPROBACIONES E.L.U.....	27
3.1. Vigas.....	27
3.1.1. Cimentación.....	27
3.1.2. Cubierta.....	28



1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2023

Número de licencia: 157560

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: PL CHIPIONA

Clave: Caseta Control_Chipiona_1

1.3. Normas consideradas

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categorías de uso

B. Zonas administrativas

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (kN/m²)
	Categoría	Valor (kN/m²)	
Cubierta	G1	1.0	3.1
Cimentación	B	2.0	2.0

1.4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

q_b (kN/m²)	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.45	0.70	-0.38	0.75	0.80	-0.40



Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m ²)	Viento Y (kN/m ²)
Cubierta	1.34	0.752	0.834

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	4.00	6.60

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Cubierta	4.510	8.255

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

1.4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.080 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.20

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

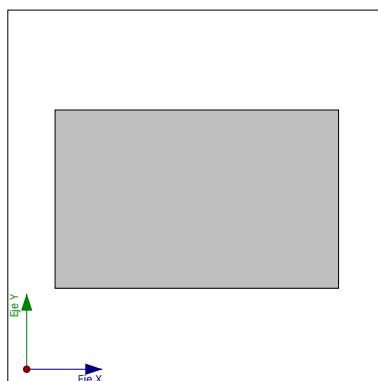
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis



Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

1.4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso B) Sobrecarga (Uso G1) Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	CM 1	Acabado cerramiento	Peso propio
	CM 2	Acabado cerramiento baño	Peso propio
	N 1	nieve	Nieve

1.4.5. Leyes de presiones sobre muros

No se ha definido ninguna ley de presiones

1.4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	CM 1	Lineal	3.64	(3.13,1.20) (7.28,1.21)
	CM 1	Lineal	3.64	(7.28,1.21) (7.28,4.99)
	CM 1	Lineal	3.64	(7.28,5.00) (3.12,4.99)
	CM 2	Lineal	4.62	(3.08,5.01) (0.88,5.00)
	CM 2	Lineal	4.62	(0.90,1.20) (3.09,1.19)
	CM 2	Lineal	4.62	(0.88,1.19) (0.88,5.00)
Cubierta	Cargas muertas	Superficial	3.00	(7.58,5.30) (0.58,5.30) (0.58,0.90) (7.58,0.90)
	N 1	Superficial	0.20	(0.88,5.00) (0.88,1.20) (7.28,1.20) (7.28,5.00)



1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.6. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- A_E Acción sísmica
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
- $\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

**1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)**

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500



Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000



Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000



1.6.2. Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
CM 1	Acabado cerramiento
CM 2	Acabado cerramiento baño
Qa (B)	Sobrecarga (Uso B. Zonas administrativas)
Qa (G1)	Sobrecarga (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
N 1	nieve
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.350	1.350	1.000	1.000													
3	1.000	1.000	1.350	1.000													
4	1.350	1.350	1.350	1.000													
5	1.000	1.000	1.000	1.350													
6	1.350	1.350	1.000	1.350													
7	1.000	1.000	1.350	1.350													
8	1.350	1.350	1.350	1.350													
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500												
10	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500												
11	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500												
12	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500												
13	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500												
14	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500												
15	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500												
16	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500												
17	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										
18	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
19	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
20	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
21	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
22	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500										
23	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
24	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500										
26	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		1.500										
27	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		1.500										
28	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500										
29	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500										
30	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		1.500										
31	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050		1.500										
32	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500										
33	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
34	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900										
35	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
36	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
37	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
38	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
39	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
40	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
41	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500										
42	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500										
43	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500										
44	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500										
45	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500										
46	1.350	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500										
47	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500										
48	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500										
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500										
50	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		1.500										
51	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		1.500										
52	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500										
53	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500										
54	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		1.500										
55	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500										
56	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500										
57	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900										
58	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
59	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900										
60	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900										
61	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900										
62	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900										
63	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900										
64	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900										
65	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500									
66	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500									
67	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500									
68	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500									
69	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500									
70	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500									
71	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500									
72	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500									
73	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500									
74	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050			1.500									
75	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050			1.500									
76	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500									
77	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500									
78	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050			1.500									
79	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050			1.500									
80	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500									
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900									
82	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900									
83	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900									
84	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900									
85	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900									



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
86	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900								
87	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900								
88	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900								
89	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500							
90	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500							
91	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500							
92	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500							
93	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500							
94	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500							
95	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500							
96	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500							
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500							
98	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500							
99	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500							
100	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500							
101	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500							
102	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500							
103	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500							
104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500							
105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900							
106	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900							
107	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900							
108	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900							
109	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900							
110	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900							
111	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900							
112	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900							
113	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500						
114	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500						
115	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500						
116	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500						
117	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500						
118	1.350	1.350	1.000	1.350							1.500						
119	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500						
120	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500						
121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500						
122	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050						1.500						
123	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050						1.500						
124	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500						
125	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500						
126	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050						1.500						
127	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500						
128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500						
129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						
130	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900						
131	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900						
132	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						
133	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						
134	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900						
135	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500						0.900						
136	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						
137	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500					
138	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500					
139	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000							1.500					
140	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500					
141	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500					
142	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500					
143	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500					
144	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500					
145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500					
146	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050							1.500					
147	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050							1.500					
148	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500					
149	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500					
150	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050							1.500					
151	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050							1.500					
152	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500					
153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					
154	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900					
155	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500							0.900					
156	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					
157	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					
158	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900					
159	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900					
160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					
161	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500				
162	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500				
163	1.000	1.000	1.350	1.000									1.500				
164	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500				
165	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500				
166	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500				
167	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350								1.500				
168	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500				
169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500				
170	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050								1.500				



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
171	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050								1.500				
172	1.350	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500				
173	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500				
174	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050								1.500				
175	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050								1.500				
176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500				
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900				
178	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900				
179	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900				
180	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900				
181	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900				
182	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900				
183	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900				
184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900				
185	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500			
186	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500			
187	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500			
188	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500			
189	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500			
190	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500			
191	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500			
192	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500			
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500			
194	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050									1.500			
195	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050									1.500			
196	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500			
197	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500			
198	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050									1.500			
199	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050									1.500			
200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500			
201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900			
202	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900			
203	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900			
204	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900			
205	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900			
206	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900			
207	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900			
208	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900			
209	1.000	1.000	1.000	1.000											1.500		
210	1.350	1.350	1.000	1.000											1.500		
211	1.000	1.000	1.350	1.000											1.500		
212	1.350	1.350	1.350	1.000											1.500		
213	1.000	1.000	1.000	1.350											1.500		
214	1.350	1.350	1.000	1.350											1.500		
215	1.000	1.000	1.350	1.350											1.500		
216	1.350	1.350	1.350	1.350											1.500		
217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050										1.500		
218	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050										1.500		
219	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050										1.500		
220	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050										1.500		
221	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050										1.500		
222	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050										1.500		
223	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050										1.500		
224	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500		
225	1.000	1.000	1.000	1.000			0.900								1.500		
226	1.350	1.350	1.000	1.000			0.900								1.500		
227	1.000	1.000	1.350	1.000			0.900								1.500		
228	1.350	1.350	1.350	1.000			0.900								1.500		
229	1.000	1.000	1.000	1.350			0.900								1.500		
230	1.350	1.350	1.000	1.350			0.900								1.500		
231	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900								1.500		
232	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500		
233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		0.900								1.500		
234	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		0.900								1.500		
235	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		0.900								1.500		
236	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		0.900								1.500		
237	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		0.900								1.500		
238	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		0.900								1.500		
239	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050		0.900								1.500		
240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900								1.500		
241	1.000	1.000	1.000	1.000				0.900							1.500		
242	1.350	1.350	1.000	1.000				0.900							1.500		
243	1.000	1.000	1.350	1.000				0.900							1.500		
244	1.350	1.350	1.350	1.000				0.900							1.500		
245	1.000	1.000	1.000	1.350				0.900							1.500		
246	1.350	1.350	1.000	1.350				0.900							1.500		
247	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900							1.500		
248	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500		
249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050			0.900							1.500		
250	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050			0.900							1.500		
251	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050			0.900							1.500		
252	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050			0.900							1.500		
253	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050			0.900							1.500		
254	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050			0.900							1.500		
255	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050			0.900							1.500		



Caseta de Control

PL CHIPIONA

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900							1.500		
257	1.000	1.000	1.000	1.000					0.900						1.500		
258	1.350	1.350	1.000	1.000					0.900						1.500		
259	1.000	1.000	1.350	1.000					0.900						1.500		
260	1.350	1.350	1.350	1.000					0.900						1.500		
261	1.000	1.000	1.000	1.350					0.900						1.500		
262	1.350	1.350	1.000	1.350					0.900						1.500		
263	1.000	1.000	1.350	1.350					0.900						1.500		
264	1.350	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500		
265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050				0.900						1.500		
266	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050				0.900						1.500		
267	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050				0.900						1.500		
268	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050				0.900						1.500		
269	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050				0.900						1.500		
270	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050				0.900						1.500		
271	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050				0.900						1.500		
272	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900						1.500		
273	1.000	1.000	1.000	1.000						0.900					1.500		
274	1.350	1.350	1.000	1.000						0.900					1.500		
275	1.000	1.000	1.350	1.000						0.900					1.500		
276	1.350	1.350	1.350	1.000						0.900					1.500		
277	1.000	1.000	1.000	1.350						0.900					1.500		
278	1.350	1.350	1.000	1.350						0.900					1.500		
279	1.000	1.000	1.350	1.350						0.900					1.500		
280	1.350	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500		
281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050					0.900					1.500		
282	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050					0.900					1.500		
283	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050					0.900					1.500		
284	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050					0.900					1.500		
285	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050					0.900					1.500		
286	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050					0.900					1.500		
287	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050					0.900					1.500		
288	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900					1.500		
289	1.000	1.000	1.000	1.000							0.900				1.500		
290	1.350	1.350	1.000	1.000							0.900				1.500		
291	1.000	1.000	1.350	1.000							0.900				1.500		
292	1.350	1.350	1.350	1.000							0.900				1.500		
293	1.000	1.000	1.000	1.350							0.900				1.500		
294	1.350	1.350	1.000	1.350							0.900				1.500		
295	1.000	1.000	1.350	1.350							0.900				1.500		
296	1.350	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500		
297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050						0.900				1.500		
298	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050						0.900				1.500		
299	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050						0.900				1.500		
300	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050						0.900				1.500		
301	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050						0.900				1.500		
302	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050						0.900				1.500		
303	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050						0.900				1.500		
304	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900				1.500		
305	1.000	1.000	1.000	1.000								0.900			1.500		
306	1.350	1.350	1.000	1.000								0.900			1.500		
307	1.000	1.000	1.350	1.000								0.900			1.500		
308	1.350	1.350	1.350	1.000								0.900			1.500		
309	1.000	1.000	1.000	1.350								0.900			1.500		
310	1.350	1.350	1.000	1.350								0.900			1.500		
311	1.000	1.000	1.350	1.350								0.900			1.500		
312	1.350	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500		
313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050							0.900			1.500		
314	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050							0.900			1.500		
315	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050							0.900			1.500		
316	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050							0.900			1.500		
317	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050							0.900			1.500		
318	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050							0.900			1.500		
319	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050							0.900			1.500		
320	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900			1.500		
321	1.000	1.000	1.000	1.000									0.900		1.500		
322	1.350	1.350	1.000	1.000									0.900		1.500		
323	1.000	1.000	1.350	1.000									0.900		1.500		
324	1.350	1.350	1.350	1.000									0.900		1.500		
325	1.000	1.000	1.000	1.350									0.900		1.500		
326	1.350	1.350	1.000	1.350									0.900		1.500		
327	1.000	1.000	1.350	1.350									0.900		1.500		
328	1.350	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500		
329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050								0.900		1.500		
330	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050								0.900		1.500		
331	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050								0.900		1.500		
332	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050								0.900		1.500		
333	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050								0.900		1.500		
334	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050								0.900		1.500		
335	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050								0.900		1.500		
336	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900		1.500		
337	1.000	1.000	1.000	1.000										0.900	1.500		
338	1.350	1.350	1.000	1.000										0.900	1.500		
339	1.000	1.000	1.350	1.000										0.900	1.500		
340	1.350	1.350	1.350	1.000										0.900	1.500		



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
341	1.000	1.000	1.000	1.350										0.900	1.500		
342	1.350	1.350	1.000	1.350										0.900	1.500		
343	1.000	1.000	1.350	1.350										0.900	1.500		
344	1.350	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500		
345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050									0.900	1.500		
346	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050									0.900	1.500		
347	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050									0.900	1.500		
348	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050									0.900	1.500		
349	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050									0.900	1.500		
350	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050									0.900	1.500		
351	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050									0.900	1.500		
352	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900	1.500		
353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.750			
354	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.750			
355	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.750			
356	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.750			
357	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.750			
358	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.750			
359	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.750			
360	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.750			
361	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500							0.750			
362	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500							0.750			
363	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500							0.750			
364	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500							0.750			
365	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500							0.750			
366	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500							0.750			
367	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500							0.750			
368	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500							0.750			
369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500							0.750			
370	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		1.500							0.750			
371	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		1.500							0.750			
372	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500							0.750			
373	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500							0.750			
374	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		1.500							0.750			
375	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050		1.500							0.750			
376	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500							0.750			
377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900							0.750			
378	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900							0.750			
379	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900							0.750			
380	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900							0.750			
381	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900							0.750			
382	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900							0.750			
383	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900							0.750			
384	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900							0.750			
385	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500							0.750			
386	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500							0.750			
387	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500							0.750			
388	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500							0.750			
389	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500							0.750			
390	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500							0.750			
391	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500							0.750			
392	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500							0.750			
393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500							0.750			
394	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		1.500							0.750			
395	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		1.500							0.750			
396	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500							0.750			
397	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500							0.750			
398	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		1.500							0.750			
399	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500							0.750			
400	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500							0.750			
401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900							0.750			
402	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900							0.750			
403	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900							0.750			
404	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900							0.750			
405	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900							0.750			
406	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900							0.750			
407	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900							0.750			
408	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900							0.750			
409	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500						0.750			
410	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500						0.750			
411	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500						0.750			
412	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500						0.750			
413	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500						0.750			
414	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500						0.750			
415	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500						0.750			
416	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500						0.750			
417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500						0.750			
418	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050			1.500						0.750			
419	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500						0.750			
420	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500						0.750			
421	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500						0.750			
422	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050			1.500						0.750			
423	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050			1.500						0.750			
424	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500						0.750			
425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900						0.750			



PL CHIPIONA

Caseta de Control

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
426	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900						0.750		
427	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900						0.750		
428	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900						0.750		
429	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
430	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900						0.750		
431	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
432	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750		
433	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500					0.750		
434	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500					0.750		
435	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500					0.750		
436	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500					0.750		
437	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
438	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500					0.750		
439	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500					0.750		
440	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750		
441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500					0.750		
442	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500					0.750		
443	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500					0.750		
444	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500					0.750		
445	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500					0.750		
446	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500					0.750		
447	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500					0.750		
448	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500					0.750		
449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
450	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900					0.750		
451	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
452	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900					0.750		
453	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
454	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900					0.750		
455	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
456	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750		
457	1.000	1.000	1.000	1.000							1.500				0.750		
458	1.350	1.350	1.000	1.000							1.500				0.750		
459	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500				0.750		
460	1.350	1.350	1.350	1.000							1.500				0.750		
461	1.000	1.000	1.000	1.350							1.500				0.750		
462	1.350	1.350	1.000	1.000	1.350						1.500				0.750		
463	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500				0.750		
464	1.350	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750		
465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500				0.750		
466	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050						1.500				0.750		
467	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500				0.750		
468	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500				0.750		
469	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500				0.750		
470	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050						1.500				0.750		
471	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050						1.500				0.750		
472	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500				0.750		
473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
474	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500						0.900				0.750		
475	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
476	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900				0.750		
477	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
478	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
479	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900				0.750		
480	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750		
481	1.000	1.000	1.000	1.000								1.500			0.750		
482	1.350	1.350	1.000	1.000								1.500			0.750		
483	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500			0.750		
484	1.350	1.350	1.350	1.000								1.500			0.750		
485	1.000	1.000	1.000	1.350								1.500			0.750		
486	1.350	1.350	1.000	1.350								1.500			0.750		
487	1.000	1.000	1.000	1.350	1.350							1.500			0.750		
488	1.350	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750		
489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500			0.750		
490	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050							1.500			0.750		
491	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050							1.500			0.750		
492	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500			0.750		
493	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500			0.750		
494	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050							1.500			0.750		
495	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050							1.500			0.750		
496	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500			0.750		
497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
498	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500							0.900			0.750		
499	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500						0.900			0.750		
500	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900			0.750		
501	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
502	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500							0.900			0.750		
503	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
504	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750		
505	1.000	1.000	1.000	1.000									1.500		0.750		
506	1.350	1.350	1.000	1.000									1.500		0.750		
507	1.000	1.000	1.000	1.350	1.000								1.500		0.750		
508	1.350	1.350	1.350	1.000									1.500		0.750		
509	1.000	1.000	1.000	1.350									1.500		0.750		
510	1.350	1.350	1.000	1.350									1.500		0.750		

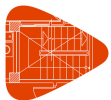


Caseta de Control

PL CHIPIONA

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
511	1.000	1.000	1.350	1.350									1.500		0.750		
512	1.350	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750		
513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500		0.750		
514	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050								1.500		0.750		
515	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050								1.500		0.750		
516	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500		0.750		
517	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500		0.750		
518	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050								1.500		0.750		
519	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050								1.500		0.750		
520	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500		0.750		
521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
522	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500								0.900		0.750		
523	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
524	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900		0.750		
525	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
526	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500								0.900		0.750		
527	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
528	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750		
529	1.000	1.000	1.000	1.000										1.500	0.750		
530	1.350	1.350	1.000	1.000										1.500	0.750		
531	1.000	1.000	1.350	1.000										1.500	0.750		
532	1.350	1.350	1.350	1.000										1.500	0.750		
533	1.000	1.000	1.000	1.350										1.500	0.750		
534	1.350	1.350	1.000	1.350										1.500	0.750		
535	1.000	1.000	1.350	1.350										1.500	0.750		
536	1.350	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750		
537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500	0.750		
538	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050									1.500	0.750		
539	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050									1.500	0.750		
540	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500	0.750		
541	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500	0.750		
542	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050									1.500	0.750		
543	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050									1.500	0.750		
544	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500	0.750		
545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
546	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500									0.900	0.750		
547	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
548	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900	0.750		
549	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
550	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500									0.900	0.750		
551	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
552	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750		
553	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500											
554	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500											
555	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500											
556	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500											
557	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500											
558	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500											
559	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500											
560	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500											
561	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	-1.000
562	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-0.300	-1.000
563	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	-1.000
564	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											0.300	-1.000
565	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	-0.300
566	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-1.000	-0.300
567	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	0.300
568	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-1.000	0.300
569	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	1.000
570	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											0.300	1.000
571	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	1.000
572	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-0.300	1.000
573	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	0.300
574	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											1.000	0.300
575	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	-0.300
576	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											1.000	-0.300



- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.600	1.600	1.000	1.000													
3	1.000	1.000	1.600	1.000													
4	1.600	1.600	1.600	1.000													
5	1.000	1.000	1.000	1.600													
6	1.600	1.600	1.000	1.600													
7	1.000	1.000	1.600	1.600													
8	1.600	1.600	1.600	1.600													
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600												
10	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600												
11	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600												
12	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600												
13	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600												
14	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600												
15	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600												
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600												
17	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
18	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
19	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										
20	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
21	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
22	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600										
23	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
24	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600										
26	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120		1.600										
27	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120		1.600										
28	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600										
29	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600										
30	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120		1.600										
31	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120		1.600										
32	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600										
33	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960										
34	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		0.960										
35	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		0.960										
36	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960										
37	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960										
38	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960										
39	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960										
40	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960										
41	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600										
42	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600										
43	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600										
44	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600										
45	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600										
46	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600										
47	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600										
48	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600										
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600										
50	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120		1.600										
51	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120		1.600										
52	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600										
53	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600										
54	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120		1.600										
55	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120		1.600										
56	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600										
57	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960										
58	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		0.960										
59	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		0.960										
60	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960										
61	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960										
62	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960										
63	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960										
64	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960										
65	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600									
66	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600									
67	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600									
68	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600									
69	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600									
70	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600									
71	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600									
72	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600									
73	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600									
74	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120			1.600									
75	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120			1.600									
76	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600									
77	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600									
78	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120			1.600									
79	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120			1.600									
80	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600									
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960									
82	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960									
83	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960									
84	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960									
85	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960									



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
86	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960								
87	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960								
88	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960								
89	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600							
90	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600							
91	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600							
92	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600							
93	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600							
94	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600							
95	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600							
96	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600							
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600							
98	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120					1.600							
99	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120					1.600							
100	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600							
101	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600							
102	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120					1.600							
103	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120					1.600							
104	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600							
105	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960							
106	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960							
107	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960							
108	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960							
109	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960							
110	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960							
111	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960							
112	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960							
113	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600						
114	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600						
115	1.000	1.000	1.600	1.000							1.600						
116	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600						
117	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600						
118	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600						
119	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600						
120	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600						
121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600						
122	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120						1.600						
123	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120						1.600						
124	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600						
125	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600						
126	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120						1.600						
127	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120						1.600						
128	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600						
129	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960						
130	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960						
131	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960						
132	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960						
133	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						
134	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960						
135	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600						0.960						
136	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						
137	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600					
138	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600					
139	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600					
140	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600					
141	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600					
142	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600					
143	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600					
144	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600					
145	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600					
146	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120							1.600					
147	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120							1.600					
148	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600					
149	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600					
150	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120							1.600					
151	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120							1.600					
152	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600					
153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960					
154	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960					
155	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960					
156	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960					
157	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					
158	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960					
159	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960					
160	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					
161	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600				
162	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600				
163	1.000	1.000	1.600	1.000									1.600				
164	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600				
165	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600				
166	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600				
167	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600				
168	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600				
169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600				
170	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120								1.600				



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
171	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120								1.600				
172	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600				
173	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600				
174	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120								1.600				
175	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120								1.600				
176	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600				
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960				
178	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960				
179	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960				
180	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960				
181	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960				
182	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960				
183	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960				
184	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960				
185	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600			
186	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600			
187	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600			
188	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600			
189	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600			
190	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600			
191	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600			
192	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600			
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600			
194	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120									1.600			
195	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120									1.600			
196	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600			
197	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600			
198	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120									1.600			
199	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120									1.600			
200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600			
201	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960			
202	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960			
203	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960			
204	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960			
205	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960			
206	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960			
207	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960			
208	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960			
209	1.000	1.000	1.000	1.000											1.600		
210	1.600	1.600	1.000	1.000											1.600		
211	1.000	1.000	1.600	1.000											1.600		
212	1.600	1.600	1.600	1.000											1.600		
213	1.000	1.000	1.000	1.600											1.600		
214	1.600	1.600	1.000	1.600											1.600		
215	1.000	1.000	1.600	1.600											1.600		
216	1.600	1.600	1.600	1.600											1.600		
217	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120										1.600		
218	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120										1.600		
219	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120										1.600		
220	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120										1.600		
221	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120										1.600		
222	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120										1.600		
223	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120										1.600		
224	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120										1.600		
225	1.000	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600		
226	1.600	1.600	1.000	1.000			0.960								1.600		
227	1.000	1.000	1.600	1.000			0.960								1.600		
228	1.600	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600		
229	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600		
230	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								1.600		
231	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								1.600		
232	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600		
233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120		0.960								1.600		
234	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120		0.960								1.600		
235	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120		0.960								1.600		
236	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120		0.960								1.600		
237	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960								1.600		
238	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120		0.960								1.600		
239	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120		0.960								1.600		
240	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960								1.600		
241	1.000	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600		
242	1.600	1.600	1.000	1.000				0.960							1.600		
243	1.000	1.000	1.600	1.000				0.960							1.600		
244	1.600	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600		
245	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600		
246	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960							1.600		
247	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							1.600		
248	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600		
249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120			0.960							1.600		
250	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120			0.960							1.600		
251	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120			0.960							1.600		
252	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120			0.960							1.600		
253	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960							1.600		
254	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120			0.960							1.600		
255	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120			0.960							1.600		



Caseta de Control

PL CHIPIONA

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
256	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960							1.600		
257	1.000	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600		
258	1.600	1.600	1.000	1.000					0.960						1.600		
259	1.000	1.000	1.600	1.000					0.960						1.600		
260	1.600	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600		
261	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600		
262	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960						1.600		
263	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						1.600		
264	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600		
265	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120				0.960						1.600		
266	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120				0.960						1.600		
267	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120				0.960						1.600		
268	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120				0.960						1.600		
269	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960						1.600		
270	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120				0.960						1.600		
271	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120				0.960						1.600		
272	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960						1.600		
273	1.000	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600		
274	1.600	1.600	1.000	1.000						0.960					1.600		
275	1.000	1.000	1.600	1.000						0.960					1.600		
276	1.600	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600		
277	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600		
278	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960					1.600		
279	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					1.600		
280	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600		
281	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120					0.960					1.600		
282	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120					0.960					1.600		
283	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120					0.960					1.600		
284	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120					0.960					1.600		
285	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960					1.600		
286	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120					0.960					1.600		
287	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120					0.960					1.600		
288	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960					1.600		
289	1.000	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600		
290	1.600	1.600	1.000	1.000							0.960				1.600		
291	1.000	1.000	1.600	1.000							0.960				1.600		
292	1.600	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600		
293	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600		
294	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960				1.600		
295	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				1.600		
296	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600		
297	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120						0.960				1.600		
298	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120						0.960				1.600		
299	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120						0.960				1.600		
300	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120						0.960				1.600		
301	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960				1.600		
302	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120						0.960				1.600		
303	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120						0.960				1.600		
304	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960				1.600		
305	1.000	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600		
306	1.600	1.600	1.000	1.000								0.960			1.600		
307	1.000	1.000	1.600	1.000								0.960			1.600		
308	1.600	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600		
309	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600		
310	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960			1.600		
311	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			1.600		
312	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600		
313	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120							0.960			1.600		
314	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120							0.960			1.600		
315	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120							0.960			1.600		
316	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120							0.960			1.600		
317	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960			1.600		
318	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120							0.960			1.600		
319	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120							0.960			1.600		
320	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960			1.600		
321	1.000	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600		
322	1.600	1.600	1.000	1.000									0.960		1.600		
323	1.000	1.000	1.600	1.000									0.960		1.600		
324	1.600	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600		
325	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600		
326	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960		1.600		
327	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960		1.600		
328	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600		
329	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120								0.960		1.600		
330	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120								0.960		1.600		
331	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120								0.960		1.600		
332	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120								0.960		1.600		
333	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960		1.600		
334	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120								0.960		1.600		
335	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120								0.960		1.600		
336	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960		1.600		
337	1.000	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600		
338	1.600	1.600	1.000	1.000										0.960	1.600		
339	1.000	1.000	1.600	1.000										0.960	1.600		
340	1.600	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600		



Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
341	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600		
342	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960	1.600		
343	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960	1.600		
344	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600		
345	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120									0.960	1.600		
346	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120									0.960	1.600		
347	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120									0.960	1.600		
348	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120									0.960	1.600		
349	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960	1.600		
350	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120									0.960	1.600		
351	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120									0.960	1.600		
352	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960	1.600		
353	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600										0.800		
354	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600										0.800		
355	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600										0.800		
356	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600										0.800		
357	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600										0.800		
358	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600										0.800		
359	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600										0.800		
360	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600										0.800		
361	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800		
362	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600								0.800		
363	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600								0.800		
364	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800		
365	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800		
366	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600								0.800		
367	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600								0.800		
368	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800		
369	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600								0.800		
370	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120		1.600								0.800		
371	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120		1.600								0.800		
372	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600								0.800		
373	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600								0.800		
374	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120		1.600								0.800		
375	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120		1.600								0.800		
376	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600								0.800		
377	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960								0.800		
378	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		0.960								0.800		
379	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		0.960								0.800		
380	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960								0.800		
381	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.800		
382	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960								0.800		
383	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960								0.800		
384	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.800		
385	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800		
386	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600							0.800		
387	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600							0.800		
388	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800		
389	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800		
390	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600							0.800		
391	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600							0.800		
392	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800		
393	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600							0.800		
394	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120			1.600							0.800		
395	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120			1.600							0.800		
396	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600							0.800		
397	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600							0.800		
398	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120			1.600							0.800		
399	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120			1.600							0.800		
400	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600							0.800		
401	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960							0.800		
402	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960							0.800		
403	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960							0.800		
404	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960							0.800		
405	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.800		
406	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960							0.800		
407	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960							0.800		
408	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.800		
409	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800		
410	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600						0.800		
411	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600						0.800		
412	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800		
413	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800		
414	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600						0.800		
415	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600						0.800		
416	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800		
417	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600						0.800		
418	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120				1.600						0.800		
419	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120				1.600						0.800		
420	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600						0.800		
421	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600						0.800		
422	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120				1.600						0.800		
423	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120				1.600						0.800		
424	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600						0.800		
425	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960						0.800		



Caseta de Control

PL CHIPIONA

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
426	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960						0.800		
427	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960						0.800		
428	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960						0.800		
429	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						0.800		
430	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960						0.800		
431	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960						0.800		
432	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						0.800		
433	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800		
434	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600					0.800		
435	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600					0.800		
436	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800		
437	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
438	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600					0.800		
439	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800		
440	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800		
441	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600					0.800		
442	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120					1.600					0.800		
443	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120					1.600					0.800		
444	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600					0.800		
445	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600					0.800		
446	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120					1.600					0.800		
447	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120					1.600					0.800		
448	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600					0.800		
449	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960					0.800		
450	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960					0.800		
451	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960					0.800		
452	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960					0.800		
453	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					0.800		
454	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960					0.800		
455	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960					0.800		
456	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					0.800		
457	1.000	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800		
458	1.600	1.600	1.000	1.000							1.600				0.800		
459	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600				0.800		
460	1.600	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800		
461	1.000	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800		
462	1.600	1.600	1.000	1.600							1.600				0.800		
463	1.000	1.000	1.600	1.600							1.600				0.800		
464	1.600	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800		
465	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600				0.800		
466	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120						1.600				0.800		
467	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120						1.600				0.800		
468	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600				0.800		
469	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600				0.800		
470	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120						1.600				0.800		
471	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120						1.600				0.800		
472	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600				0.800		
473	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960				0.800		
474	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600						0.960				0.800		
475	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600						0.960				0.800		
476	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960				0.800		
477	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.800		
478	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600						0.960				0.800		
479	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.800		
480	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				0.800		
481	1.000	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800		
482	1.600	1.600	1.000	1.000								1.600			0.800		
483	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600			0.800		
484	1.600	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800		
485	1.000	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800		
486	1.600	1.600	1.000	1.600								1.600			0.800		
487	1.000	1.000	1.600	1.600								1.600			0.800		
488	1.600	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800		
489	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600			0.800		
490	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120							1.600			0.800		
491	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120							1.600			0.800		
492	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600			0.800		
493	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600			0.800		
494	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120							1.600			0.800		
495	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120							1.600			0.800		
496	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600			0.800		
497	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960			0.800		
498	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600							0.960			0.800		
499	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600							0.960			0.800		
500	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960			0.800		
501	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			0.800		
502	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600							0.960			0.800		
503	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600							0.960			0.800		
504	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			0.800		
505	1.000	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800		
506	1.600	1.600	1.000	1.000									1.600		0.800		
507	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000								1.600		0.800		
508	1.600	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800		
509	1.000	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800		
510	1.600	1.600	1.000	1.600									1.600		0.800		



Caseta de Control

PL CHIPIONA

Fecha: 18/06/24

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
511	1.000	1.000	1.600	1.600									1.600		0.800		
512	1.600	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800		
513	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600		0.800		
514	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120								1.600		0.800		
515	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120								1.600		0.800		
516	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600		0.800		
517	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600		0.800		
518	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120								1.600		0.800		
519	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120								1.600		0.800		
520	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600		0.800		
521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960		0.800		
522	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600								0.960		0.800		
523	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600								0.960		0.800		
524	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960		0.800		
525	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		0.800		
526	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600								0.960		0.800		
527	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600								0.960		0.800		
528	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		0.800		
529	1.000	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800		
530	1.600	1.600	1.000	1.000										1.600	0.800		
531	1.000	1.000	1.600	1.000										1.600	0.800		
532	1.600	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800		
533	1.000	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800		
534	1.600	1.600	1.000	1.600										1.600	0.800		
535	1.000	1.000	1.600	1.600										1.600	0.800		
536	1.600	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800		
537	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600	0.800		
538	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120									1.600	0.800		
539	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120									1.600	0.800		
540	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600	0.800		
541	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600	0.800		
542	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120									1.600	0.800		
543	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120									1.600	0.800		
544	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600	0.800		
545	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.800		
546	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600									0.960	0.800		
547	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600									0.960	0.800		
548	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.800		
549	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.800		
550	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600									0.960	0.800		
551	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600									0.960	0.800		
552	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.800		
553	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600											
554	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600											
555	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600											
556	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600											
557	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600											
558	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600											
559	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600											
560	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600											
561	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	-1.000
562	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-0.300	-1.000
563	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	-1.000
564	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											0.300	-1.000
565	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	-0.300
566	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-1.000	-0.300
567	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	0.300
568	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-1.000	0.300
569	1.000	1.000	1.000	1.000												0.300	1.000
570	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											0.300	1.000
571	1.000	1.000	1.000	1.000												-0.300	1.000
572	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											-0.300	1.000
573	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	0.300
574	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											1.000	0.300
575	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	-0.300
576	1.000	1.000	1.000	1.000	0.300											1.000	-0.300



- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	CM 1	CM 2	Qa (B)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000	1.000													
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												
3	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000										
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										
5	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000									
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									
7	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000								
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								
9	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000							
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							
11	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000						
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						
13	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000					
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					
15	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000				
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				
17	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000			
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000			
19	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000		
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000		
21	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000		
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000		
23	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000		
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000		
25	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000		
26	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000		
27	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000		
28	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000		
29	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000		
30	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000		
31	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000		
33	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000		
34	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000		
35	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000	1.000		
36	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000		
37	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000											
38	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000										
39	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000									
40	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000								
41	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000							
42	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000						
43	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000					
44	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000				
45	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000			
46	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000		
47	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000		
48	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000		
49	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000		
50	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000		
51	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000		
52	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000		
53	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000		
54	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000		
55	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000	
56	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											-1.000	
57	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	
58	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												
59	1.000	1.000	1.000	1.000													-1.000
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												-1.000
61	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000
62	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000

1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Cubierta	1	Cubierta	3.00	3.00
0	Cimentación				0.00



1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

1.8.1. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de bloques de hormigón	0-1	(0.88, 1.20)	(7.28, 1.20)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de bloques de hormigón	0-1	(7.28, 1.20)	(7.28, 5.00)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de bloques de hormigón	0-1	(0.88, 5.00)	(0.88, 1.20)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Muro de bloques de hormigón	0-1	(7.28, 5.00)	(0.88, 5.00)	1	0.1+0.1=0.2

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de cimentación: 0.200 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.120 MPa -Situaciones accidentales: 0.180 MPa Módulo de balasto: 10000.00 kN/m ³	Tensiones admisibles
M2	Viga de cimentación: 0.200 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.120 MPa -Situaciones accidentales: 0.180 MPa Módulo de balasto: 10000.00 kN/m ³	Tensiones admisibles
M4	Viga de cimentación: 0.200 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.120 MPa -Situaciones accidentales: 0.180 MPa Módulo de balasto: 10000.00 kN/m ³	Tensiones admisibles
M3	Viga de cimentación: 0.200 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.120 MPa -Situaciones accidentales: 0.180 MPa Módulo de balasto: 10000.00 kN/m ³	Tensiones admisibles

1.9. Losas y elementos de cimentación

1.9.1. Losas de cimentación

Losas de cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (kN/m ³)	Tensión admisible	
			Situaciones persistentes (MPa)	Situaciones accidentales (MPa)
Todas	30	10000.00	0.120	0.180

1.10. Materiales utilizados

1.10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	γ _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

**1.10.2. Aceros por elemento y posición****1.10.2.1. Aceros en barras**

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.00 a 1.15

1.10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

1.10.3. Muros de bloques de hormigónAcero barras verticales B 500 S, $\gamma_s=1.15$

Acero barras horizontales B 500 S, Tipo Celosía

2. LISTADO DE MUROS DE BLOQUES DE HORMIGÓN**3. COMPROBACIONES E.L.U.****3.1. Vigas****3.1.1. Cimentación**

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																	Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N.M	N.M S.	T _c	T _{sf}	T _{sf}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _x S _t	TV _y S _t	T,Disp _{sf}	T,Disp _{sf}	-	
B5 - B4	Cumple	'0.225 m' Cumple	'2.600 m' η = 51.8	'2.600 m' η = 39.2	'2.975 m' η = 30.5	'2.975 m' η = 19.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 51.8
B6 - B7	Cumple	'0.225 m' Cumple	'0.850 m' η = 41.3	'0.850 m' η = 26.9	'5.225 m' η = 13.1	'5.225 m' η = 8.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 41.3
B5 - B6	Cumple	'0.175 m' Cumple	'3.050 m' η = 37.0	'3.050 m' η = 27.9	'2.175 m' η = 17.0	'2.175 m' η = 10.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 37.0
B4 - B7	Cumple	'0.175 m' Cumple	'3.300 m' η = 32.2	'3.300 m' η = 26.7	'1.675 m' η = 26.2	'1.675 m' η = 16.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 32.2

Notación:

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)

N.M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)

N.M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

T: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.

T_{sf}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.T_{sf}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.TNM_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.TV_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicuaTV_y: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicuaTV_xS_t: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.TV_yS_t: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.T,Disp_{sf}: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.T,Disp_{sf}: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.

-: -

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.⁽³⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,Lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,Lat.Izq.}	σ_{sr}	V _{fis}	
B5 - B4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
B6 - B7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
B5 - B6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
B4 - B7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE



Caseta de Control

PL CHIPIONA

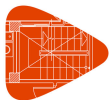
Fecha: 18/06/24

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
Notación: $W_{k,C,sup.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior $W_{k,C,Lat.Der.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha $W_{k,C,inf.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior $W_{k,C,Lat.Izq.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda s_{ar} : Área mínima de armadura V_{fis} : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante x : Distancia al origen de la barra h : Coeficiente de aprovechamiento (%) $N.P.$: No procede							
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.							

3.1.2. Cubierta

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																				Estado
Vigas	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T _c	T _{sd}	T _{sd}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _s	TV _s	T,Disp.-sd	T,Disp.-sd	Disp. S.	Cap. S	-	
B5 - B4	Cumple	'0.350 m' Cumple	'4.600 m' η = 49.2	'4.850 m' η = 41.1	'4.850 m' η = 16.0	'5.100 m' η = 11.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	Cumple	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 49.2
B6 - B7	Cumple	'0.725 m' Cumple	'5.850 m' η = 11.0	'5.850 m' η = 11.3	'5.100 m' η = 6.0	'5.100 m' η = 5.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	Cumple	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 11.3
B5 - B6	Cumple	'0.300 m' Cumple	'3.300 m' η = 28.3	'3.342 m' η = 24.3	'B6' η = 15.5	'B6' η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	Cumple	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 28.3
B4 - B7	Cumple	'0.675 m' Cumple	'3.300 m' η = 30.5	'1.550 m' η = 27.1	'1.550 m' η = 21.2	'1.300 m' η = 14.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	Cumple	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 30.5
Notación: Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras Arm.: Armadura mínima y máxima Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas) N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas) T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. T _{sd} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. T _{sd} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. TNM _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. TV _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua TV _y : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua TV _s : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. TV _s : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. T,Disp.-sd: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. T,Disp.-sd: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. Disp. S.: Criterios de diseño por sismo Cap. S.: Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en vigas. -: - x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																				
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales. ⁽³⁾ Debido a las características de aceleración sísmica de la zona y ductilidad de diseño de la estructura, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado. ⁽⁴⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																				

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B5 - B4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B6 - B7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B5 - B6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B4 - B7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
Notación: $W_{k,C,sup.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior $W_{k,C,lat.Der.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha $W_{k,C,inf.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior $W_{k,C,lat.Izq.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda s_{ar} : Área mínima de armadura V_{fs} : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante -: - x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede								
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo. ⁽²⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.								



Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
B5 - B4	$f_{i,Q}: 0.01 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 17.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.25 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 20.67 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.22 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 15.50 \text{ mm}$	CUMPLE
B6 - B7	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 17.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.17 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 20.67 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.15 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 15.50 \text{ mm}$	CUMPLE
B5 - B6	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 10.29 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.21 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 12.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.15 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 9.00 \text{ mm}$	CUMPLE
B4 - B7	$f_{i,Q}: 0.01 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 10.29 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.43 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 12.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.30 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 9.00 \text{ mm}$	CUMPLE

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

CÁLCULO DE CORREAS

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 4.05 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.12 kN/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 0.40 kN/m²

Sin cerramiento en laterales.

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	EC Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 24.30

Sin huecos.

1 - V H1: Cubiertas aisladas

2 - V H2: Cubiertas aisladas

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 6

Altitud topográfica: 4.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R): Nieve (redistribución)

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico MPa	Módulo de elasticidad GPa
Acero conformado	S 235	235	210

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 6.40 m Alero izquierdo: 3.00 m Alero derecho: 3.32 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórtico 1, Pórtico 7

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	G	Uniforme	---	0.36 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.81 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	2.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	3.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	3.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R)	Uniforme	---	0.20 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2, Pórtico 6

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	G	Uniforme	---	0.71 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	1.62 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	2.83 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	2.83 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	1.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	6.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	4.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	6.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.81 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R)	Uniforme	---	0.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 3, Pórtico 4, Pórtico 5

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	G	Uniforme	---	0.71 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	1.62 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	1.91 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	6.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	4.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	6.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.81 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R)	Uniforme	---	0.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-120x3.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.00 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.

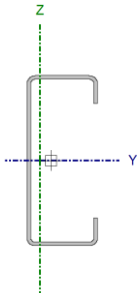
CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comprobación de resistencia
Aprovechamiento: 67.69 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: CF-120x3.0 Material: S 235										
	Nudos		Longitud d (m)	Características mecánicas						
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	
	0.499, 24.300, 3.025	0.499, 20.250, 3.025	4.050	7.20	155.4 5	24.89	0.22	-7.83	0.00	
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad									
	Pandeo			Pandeo lateral						
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.				
	β	0.00	1.00	0.00		0.00				
	L _K	0.000	4.050	0.000		0.000				
	C ₁	-			1.000					
	Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico									

Barra	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)												Estado
	b / t	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z	
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 4.05 m η = 67.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.05 m η = 10.9	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 67.7
Notación: b / t: Relación anchura / espesor N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_y: Resistencia a flexión. Eje Y M_z: Resistencia a flexión. Eje Z M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial V_y: Resistencia a corte Y V_z: Resistencia a corte Z N_tM_yM_z: Resistencia a tracción y flexión N_cM_yM_z: Resistencia a compresión y flexión NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a cortante, axil y flexión M_tNM_yM_zV_yV_z: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede													
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.													

Relación anchura / espesor (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

h / t : 40.0 ✓

b / t : 16.7 ✓

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

$$c / t : \underline{6.7} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c / b : \underline{0.400}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{120.00} \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$b : \underline{50.00} \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

Resistencia a tracción (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.677} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.499, 20.250, 3.025, para la combinación de acciones $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.50 \cdot V \text{ H2}$.

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{3.93} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

La resistencia de cálculo a flexión **M_{c,Rd}** viene dada por:

$$M_{c,Rd} : \underline{5.80} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{el}: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

$$W_{el} : \underline{25.91} \text{ cm}^3$$

f_{yb}: Límite elástico del material base.

$$f_{yb} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{Mo}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.2.4)
La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión. Eje Z (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.4.1)
La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.4.1)
La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.5)
La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.5)
Se debe satisfacer:

η : 0.109 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.499, 20.250, 3.025, para la combinación de acciones $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.50 \cdot V H2$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 4.87 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$V_{b,Rd}$: 44.54 kN

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 114.36 mm

t : Espesor.

t : 3.00 mm

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

ϕ : 90.0 grados

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

f_{bv} : 136.30 MPa

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$\bar{\lambda}_w$: 0.44

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base.

f_{yb} : 235.00 MPa

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000.00 MPa

γ_{m0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{m0} : 1.05

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Resistencia a tracción y flexión (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (Eurocódigo 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 74.43 %

Coordenadas del nudo inicial: 1.498, 4.050, 3.075

Coordenadas del nudo final: 1.498, 0.000, 3.075

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(EI) + 1.00 \cdot V H1$ a una distancia 2.025 m del origen en el segundo vano de la correa.

($I_y = 155 \text{ cm}^4$) ($I_z = 25 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	7	39.58	0.06

CÁLCULO DE ESTRUCTURA

ÍNDICE

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA	2
1.1. Versión del programa y número de licencia	2
1.2. Datos generales de la estructura	2
1.3. Normas consideradas	2
1.4. Acciones consideradas	2
1.4.1. Viento	2
1.4.2. Sismo	2
1.4.3. Hipótesis de carga	2
1.4.4. Listado de cargas	2
1.5. Estados límite	3
1.6. Situaciones de proyecto	3
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	3
1.6.2. Combinaciones	5
1.7. Cota de cimentación	8
1.8. Losas y elementos de cimentación	8
1.8.1. Losas de cimentación	8
1.9. Materiales utilizados	8
1.9.1. Hormigones	8
1.9.2. Aceros por elemento y posición	8
2. LISTADO DE ESTRUCTURAS 3D INTEGRADAS	9
2.1. PL Chipiona - Cálculo losa de cimentación	9
2.1.1. Geometría	9
2.1.2. Resultados	13
2.1.3. Placas de anclaje	18
3. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS	32
3.1. Cimentación	32
3.1.1. Pórtico 1	32
3.1.2. Pórtico 2	33
3.1.3. Pórtico 3	34
3.1.4. Pórtico 4	35
4. ARMADOS DE LOSAS	37
5. COMPROBACIONES E.L.U.	37
5.1. Vigas	37
5.1.1. Cimentación	37

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2023
Número de licencia: 157560

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: PL Chipiona - Cálculo losa de cimentación
Clave: Losa Cubierta

1.3. Normas consideradas

Hormigón: Código Estructural
Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4
Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categorías de uso

- B. Zonas administrativas
- G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Viento

Se ha tenido en cuenta la acción del viento mediante cargas aplicadas en las siguientes hipótesis: 'V H1' y 'V H2'.

1.4.2. Sismo

Sin acción de sismo

1.4.3. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso B) Sobrecarga (Uso G1)		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	Q (G1)	Sobrecarga de uso	Sobrecarga (Uso G1)
	V H1	Cubiertas aisladas	Viento
	V H2	Cubiertas aisladas	Viento
	N(EI)	Nieve (estado inicial)	Nieve
	N(R)	Nieve (redistribución)	Nieve

1.4.4. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Cargas muertas	Lineal	7.68	(0.91,5.50) (25.50,5.50)

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	7.68	(25.48,5.50) (25.48,0.88)
	Cargas muertas	Lineal	7.68	(25.48,0.89) (0.90,0.89)
	Cargas muertas	Lineal	7.68	(0.90,0.88) (0.90,5.50)
	Sobrecarga (Uso B)	Superficial	2.00	(25.50,0.90) (25.50,5.50) (0.90,5.50) (0.90,0.90)

1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.6. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	1.000	1.000

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.6.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa (B) Sobrecarga (Uso B. Zonas administrativas)

Qa (G1) Sobrecarga (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)

Q (G1) Sobrecarga de uso (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)

V H1 Cubiertas aisladas

V H2 Cubiertas aisladas

N(EI) Nieve (estado inicial)

N(R) Nieve (redistribución)

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa (B)	Qa (G1)	Q (G1)	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
1	0.800	0.800							
2	1.350	1.350							
3	0.800	0.800	1.500						
4	1.350	1.350	1.500						
5	0.800	0.800				1.500			
6	1.350	1.350				1.500			
7	0.800	0.800	1.050			1.500			
8	1.350	1.350	1.050			1.500			
9	0.800	0.800	1.500			0.900			
10	1.350	1.350	1.500			0.900			
11	0.800	0.800					1.500		
12	1.350	1.350					1.500		
13	0.800	0.800	1.050				1.500		

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comb.	PP	CM	Qa (B)	Qa (G1)	Q (G1)	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
14	1.350	1.350	1.050				1.500		
15	0.800	0.800	1.500				0.900		
16	1.350	1.350	1.500				0.900		
17	0.800	0.800						1.500	
18	1.350	1.350						1.500	
19	0.800	0.800	1.050					1.500	
20	1.350	1.350	1.050					1.500	
21	0.800	0.800				0.900		1.500	
22	1.350	1.350				0.900		1.500	
23	0.800	0.800	1.050			0.900		1.500	
24	1.350	1.350	1.050			0.900		1.500	
25	0.800	0.800					0.900	1.500	
26	1.350	1.350					0.900	1.500	
27	0.800	0.800	1.050				0.900	1.500	
28	1.350	1.350	1.050				0.900	1.500	
29	0.800	0.800	1.500					0.750	
30	1.350	1.350	1.500					0.750	
31	0.800	0.800				1.500		0.750	
32	1.350	1.350				1.500		0.750	
33	0.800	0.800	1.050			1.500		0.750	
34	1.350	1.350	1.050			1.500		0.750	
35	0.800	0.800	1.500			0.900		0.750	
36	1.350	1.350	1.500			0.900		0.750	
37	0.800	0.800					1.500	0.750	
38	1.350	1.350					1.500	0.750	
39	0.800	0.800	1.050				1.500	0.750	
40	1.350	1.350	1.050				1.500	0.750	
41	0.800	0.800	1.500				0.900	0.750	
42	1.350	1.350	1.500				0.900	0.750	
43	0.800	0.800							1.500
44	1.350	1.350							1.500
45	0.800	0.800	1.050						1.500
46	1.350	1.350	1.050						1.500
47	0.800	0.800				0.900			1.500
48	1.350	1.350				0.900			1.500
49	0.800	0.800	1.050			0.900			1.500
50	1.350	1.350	1.050			0.900			1.500
51	0.800	0.800					0.900		1.500
52	1.350	1.350					0.900		1.500
53	0.800	0.800	1.050				0.900		1.500
54	1.350	1.350	1.050				0.900		1.500
55	0.800	0.800	1.500						0.750
56	1.350	1.350	1.500						0.750
57	0.800	0.800				1.500			0.750
58	1.350	1.350				1.500			0.750
59	0.800	0.800	1.050			1.500			0.750
60	1.350	1.350	1.050			1.500			0.750

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comb.	PP	CM	Qa (B)	Qa (G1)	Q (G1)	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
61	0.800	0.800	1.500			0.900			0.750
62	1.350	1.350	1.500			0.900			0.750
63	0.800	0.800					1.500		0.750
64	1.350	1.350					1.500		0.750
65	0.800	0.800	1.050				1.500		0.750
66	1.350	1.350	1.050				1.500		0.750
67	0.800	0.800	1.500				0.900		0.750
68	1.350	1.350	1.500				0.900		0.750
69	0.800	0.800		1.500					
70	1.350	1.350		1.500					
71	0.800	0.800			1.500				
72	1.350	1.350			1.500				
73	0.800	0.800		1.500	1.500				
74	1.350	1.350		1.500	1.500				

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa (B)	Qa (G1)	Q (G1)	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
1	1.000	1.000							
2	1.000	1.000	1.000						
3	1.000	1.000				1.000			
4	1.000	1.000	1.000			1.000			
5	1.000	1.000					1.000		
6	1.000	1.000	1.000				1.000		
7	1.000	1.000						1.000	
8	1.000	1.000	1.000					1.000	
9	1.000	1.000				1.000		1.000	
10	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000	
11	1.000	1.000					1.000	1.000	
12	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000	
13	1.000	1.000							1.000
14	1.000	1.000	1.000						1.000
15	1.000	1.000				1.000			1.000
16	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000
17	1.000	1.000					1.000		1.000
18	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000
19	1.000	1.000		1.000					
20	1.000	1.000			1.000				
21	1.000	1.000		1.000	1.000				
22	1.000	1.000		1.000		1.000			
23	1.000	1.000			1.000	1.000			
24	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000			
25	1.000	1.000		1.000			1.000		
26	1.000	1.000			1.000		1.000		
27	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000		

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comb.	PP	CM	Qa (B)	Qa (G1)	Q (G1)	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
28	1.000	1.000		1.000				1.000	
29	1.000	1.000			1.000			1.000	
30	1.000	1.000		1.000	1.000			1.000	
31	1.000	1.000		1.000		1.000		1.000	
32	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000	
33	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000		1.000	
34	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000	
35	1.000	1.000			1.000		1.000	1.000	
36	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
37	1.000	1.000		1.000					1.000
38	1.000	1.000			1.000				1.000
39	1.000	1.000		1.000	1.000				1.000
40	1.000	1.000		1.000		1.000			1.000
41	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000
42	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000			1.000
43	1.000	1.000		1.000			1.000		1.000
44	1.000	1.000			1.000		1.000		1.000
45	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000		1.000

1.7. Cota de cimentación

Grupo	Nombre del grupo	Cota
0	Cimentación	0.00

1.8. Losas y elementos de cimentación

1.8.1. Losas de cimentación

Losas de cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (kN/m³)	Tensión admisible	
			Situaciones persistentes (MPa)	Situaciones accidentales (MPa)
Todas	30	16300.00	0.120	0.180

1.9. Materiales utilizados

1.9.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	γ _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

1.9.2. Aceros por elemento y posición

1.9.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f _{yk} (MPa)	γ _s
----------	-------	-----------------------	----------------

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

1.9.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

2. LISTADO DE ESTRUCTURAS 3D INTEGRADAS

2.1. PL Chipiona - Cálculo losa de cimentación

2.1.1. Geometría

2.1.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.150	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	1.150	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	1.150	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	1.150	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5 (CNX)	1.150	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6 (CNX)	1.150	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N7 (CNX)	5.200	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	5.200	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	5.200	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.200	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11 (CNX)	5.200	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	5.200	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13 (CNX)	9.200	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	9.200	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	9.200	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	9.200	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17 (CNX)	9.200	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N18	9.200	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19 (CNX)	13.200	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N20	13.200	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	13.200	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	13.200	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23 (CNX)	13.200	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	13.200	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25 (CNX)	17.200	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N26	17.200	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	17.200	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	17.200	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29 (CNX)	17.200	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N30	17.200	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31 (CNX)	21.200	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N32	21.200	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	21.200	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	21.200	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35 (CNX)	21.200	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N36	21.200	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37 (CNX)	25.250	1.150	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N38	25.250	1.150	3.058	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	25.250	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	25.250	5.250	3.262	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41 (CNX)	25.250	5.250	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N42	25.250	6.400	3.320	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.1.2. Barras

2.1.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico							

2.1.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N4	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N2/N3	N1/N4	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N3/N4	N1/N4	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N5 (CNX)/N2	N5 (CNX)/N2	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N6 (CNX)/N3	N6 (CNX)/N3	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N7 (CNX)/N8	N7 (CNX)/N8	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N8	N9/N12	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N8/N10	N9/N12	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N10/N12	N9/N12	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N11 (CNX)/N10	N11 (CNX)/N10	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N13 (CNX)/N14	N13 (CNX)/N14	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N14	N15/N18	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N14/N16	N15/N18	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N16/N18	N15/N18	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N17 (CNX)/N16	N17 (CNX)/N16	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N19 (CNX)/N20	N19 (CNX)/N20	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N24	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N20/N22	N21/N24	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N22/N24	N21/N24	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N23 (CNX)/N22	N23 (CNX)/N22	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N25 (CNX)/N26	N25 (CNX)/N26	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N30	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N26/N28	N27/N30	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N28/N30	N27/N30	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N29 (CNX)/N28	N29 (CNX)/N28	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N31 (CNX)/N32	N31 (CNX)/N32	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N33/N36	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N32/N34	N33/N36	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N34/N36	N33/N36	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N35 (CNX)/N34	N35 (CNX)/N34	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N37 (CNX)/N38	N37 (CNX)/N38	HE 100 B (HEB)	-	3.058	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N38	N39/N42	IPE 160 (IPE)	-	1.104	0.047	0.16	0.78	1.000	1.151
		N38/N40	N39/N42	IPE 160 (IPE)	0.055	4.003	0.047	0.16	0.78	1.000	4.105
		N40/N42	N39/N42	IPE 160 (IPE)	0.055	1.096	-	0.16	0.78	1.000	1.151
		N41 (CNX)/N40	N41 (CNX)/N40	HE 100 B (HEB)	-	3.263	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N14	N8/N14	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N20	N14/N20	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N26	N20/N26	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N32	N26/N32	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	IPE 80 (IPE)	-	4.050	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N8	N2/N8	IPE 80 (IPE)	-	4.050	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N16	N10/N16	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N22	N16/N22	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N28	N22/N28	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N34	N28/N34	IPE 80 (IPE)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N40	N34/N40	IPE 80 (IPE)	-	4.050	-	1.00	1.00	-	-
		N3/N10	N3/N10	IPE 80 (IPE)	-	4.050	-	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano "XY" β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ" Lb _{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior											

2.1.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N4, N9/N12, N15/N18, N21/N24, N27/N30, N33/N36 y N39/N42
2	N5 (CNX)/N2, N6 (CNX)/N3, N7 (CNX)/N8, N11 (CNX)/N10, N13 (CNX)/N14, N17 (CNX)/N16, N19 (CNX)/N20, N23 (CNX)/N22, N25 (CNX)/N26, N29 (CNX)/N28, N31 (CNX)/N32, N35 (CNX)/N34, N37 (CNX)/N38 y N41 (CNX)/N40
3	N8/N14, N14/N20, N20/N26, N26/N32, N32/N38, N2/N8, N10/N16, N16/N22, N22/N28, N28/N34, N34/N40 y N3/N10

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.54
		2	HE 100 B, (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.33
		3	IPE 80, (IPE)	7.60	3.59	2.38	80.10	8.49	0.67

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.1.2. Resultados

2.1.2.1. Barras

2.1.2.1.1. Resistencia

Referencias:

- N: Esfuerzo axil (kN)
- Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
- Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
- Mt: Momento torsor (kN·m)
- My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
- Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	13.73	1.104	0.079	0.000	7.942	0.00	-4.45	0.00	GV	Cumple
N2/N3	71.93	4.058	-0.524	0.000	15.286	0.00	-9.46	0.00	GV	Cumple
N3/N4	13.54	0.055	-0.079	0.000	-7.887	0.00	-4.39	0.00	GV	Cumple
N5 (CNX)/N2	9.78	3.058	-21.252	0.000	0.155	0.00	-0.47	0.00	GV	Cumple
N6 (CNX)/N3	25.54	3.263	-23.987	0.000	1.630	0.00	-5.32	0.00	GV	Cumple
N7 (CNX)/N8	12.21	3.058	14.188	0.000	-0.904	0.00	2.76	0.00	GV	Cumple
N9/N8	15.35	1.104	0.038	0.000	-8.149	0.00	4.98	0.00	GV	Cumple
N8/N10	53.89	4.058	-0.163	0.000	10.910	0.00	-7.10	0.00	GV	Cumple
N10/N12	15.15	0.055	-0.038	0.000	8.105	0.00	4.92	0.00	GV	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p $\acute{e}$ simos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N11 (CNX)/N10	19.99	3.263	21.153	0.000	-1.412	0.00	4.61	0.00	GV	Cumple
N13 (CNX)/N14	12.19	3.058	13.753	0.000	-0.908	0.00	2.78	0.00	GV	Cumple
N15/N14	15.20	1.104	0.038	0.000	-8.031	0.00	4.94	0.00	GV	Cumple
N14/N16	49.88	4.058	-0.112	0.000	10.009	0.00	-6.57	0.00	GV	Cumple
N16/N18	15.01	0.055	-0.038	0.000	7.988	0.00	4.87	0.00	GV	Cumple
N17 (CNX)/N16	19.25	3.263	20.618	0.000	-1.357	0.00	4.43	0.00	GV	Cumple
N19 (CNX)/N20	12.19	3.058	13.753	0.000	-0.908	0.00	2.78	0.00	GV	Cumple
N21/N20	15.20	1.104	0.038	0.000	-8.031	0.00	4.94	0.00	GV	Cumple
N20/N22	49.88	4.058	-0.112	0.000	10.009	0.00	-6.57	0.00	GV	Cumple
N22/N24	15.01	0.055	-0.038	0.000	7.988	0.00	4.87	0.00	GV	Cumple
N23 (CNX)/N22	19.25	3.263	20.618	0.000	-1.357	0.00	4.43	0.00	GV	Cumple
N25 (CNX)/N26	12.19	3.058	13.753	0.000	-0.908	0.00	2.78	0.00	GV	Cumple
N27/N26	15.20	1.104	0.038	0.000	-8.031	0.00	4.94	0.00	GV	Cumple
N26/N28	49.88	4.058	-0.112	0.000	10.009	0.00	-6.57	0.00	GV	Cumple
N28/N30	15.01	0.055	-0.038	0.000	7.988	0.00	4.87	0.00	GV	Cumple
N29 (CNX)/N28	19.25	3.263	20.618	0.000	-1.357	0.00	4.43	0.00	GV	Cumple
N31 (CNX)/N32	12.21	3.058	14.188	0.000	-0.904	0.00	2.76	0.00	GV	Cumple
N33/N32	15.35	1.104	0.038	0.000	-8.149	0.00	4.98	0.00	GV	Cumple
N32/N34	53.89	4.058	-0.163	0.000	10.910	0.00	-7.10	0.00	GV	Cumple
N34/N36	15.15	0.055	-0.038	0.000	8.105	0.00	4.92	0.00	GV	Cumple
N35 (CNX)/N34	19.99	3.263	21.153	0.000	-1.412	0.00	4.61	0.00	GV	Cumple
N37 (CNX)/N38	9.78	3.058	-21.252	0.000	0.155	0.00	-0.47	0.00	GV	Cumple
N39/N38	13.73	1.104	0.079	0.000	7.942	0.00	-4.45	0.00	GV	Cumple
N38/N40	71.93	4.058	-0.524	0.000	15.286	0.00	-9.46	0.00	GV	Cumple
N40/N42	13.54	0.055	-0.079	0.000	-7.887	0.00	-4.39	0.00	GV	Cumple
N41 (CNX)/N40	25.54	3.263	-23.987	0.000	1.630	0.00	-5.32	0.00	GV	Cumple
N8/N14	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N14/N20	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N20/N26	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N26/N32	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N32/N38	2.67	2.025	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N2/N8	2.67	2.025	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N10/N16	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N16/N22	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N22/N28	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N28/N34	2.60	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N34/N40	2.67	2.025	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple
N3/N10	2.67	2.025	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16	0.00	G	Cumple

2.1.2.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor p $\acute{e}$ simo de la flecha.

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N4	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	7.64 L/831.8	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	11.28 L/936.7
N5 (CNX)/N2	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.22 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.48 L(>1000)
N6 (CNX)/N3	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	3.03 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	5.27 L(>1000)
N7 (CNX)/N8	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.66 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.99 L(>1000)
N9/N12	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	5.68 L(>1000)	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.653	8.40 L(>1000)
N11 (CNX)/N10	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	2.12 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	4.23 L(>1000)
N13 (CNX)/N14	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.66 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.99 L(>1000)
N15/N18	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	5.25 L(>1000)	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 3.153	7.76 L(>1000)
N17 (CNX)/N16	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	2.02 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	3.96 L(>1000)
N19 (CNX)/N20	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.66 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.99 L(>1000)
N21/N24	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	5.25 L(>1000)	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 3.153	7.76 L(>1000)
N23 (CNX)/N22	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	2.02 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	3.96 L(>1000)
N25 (CNX)/N26	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.66 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.99 L(>1000)
N27/N30	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	5.25 L(>1000)	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 3.153	7.76 L(>1000)
N29 (CNX)/N28	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	2.02 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	3.96 L(>1000)
N31 (CNX)/N32	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.66 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.99 L(>1000)
N33/N36	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	5.68 L(>1000)	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.653	8.40 L(>1000)
N35 (CNX)/N34	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	2.12 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	4.23 L(>1000)
N37 (CNX)/N38	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.22 L(>1000)	1.720 -	0.00 L(>1000)	1.720 1.720	1.48 L(>1000)
N39/N42	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	7.64 L/831.8	3.403 -	0.00 L(>1000)	2.903 2.903	11.28 L/936.7
N41 (CNX)/N40	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	3.03 L(>1000)	1.835 -	0.00 L(>1000)	1.835 1.835	5.27 L(>1000)
N2/N38	16.050 -	3.76 L(>1000)	22.075 2.903	1.12 L/831.8	12.050 -	3.79 L(>1000)	4.050 2.903	0.41 L/936.7

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima relativa xz		Flecha activa relativa xy		Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N3/N40	16.050	L(>1000)	4.050	L(>1000)	16.050	L(>1000)	4.300	L(>1000)
	16.050	4.01	22.075	1.13	12.050	4.11	4.050	0.46
	16.050	L(>1000)	4.050	L(>1000)	16.050	L(>1000)	4.300	L(>1000)

2.1.2.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M V_z$	$M V_y$	
N1/N2	x: 0.184 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.103 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.104 m $\eta = 13.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.104 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.104 m $\eta = 13.7$	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 13.7$
N2/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.057 m $\eta = 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 0.2$	x: 4.058 m $\eta = 71.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4.058 m $\eta = 10.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.058 m $\eta = 71.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 71.9$
N3/N4	x: 0.055 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 13.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.055 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.055 m $\eta = 13.5$	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 13.5$
N5 (CNX)/N2	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.058 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 3.058 m $\eta = 7.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.058 m $\eta = 9.8$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 9.8$
N6 (CNX)/N3	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.263 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 3.263 m $\eta = 19.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.263 m $\eta = 25.5$	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 25.5$
N7 (CNX)/N8	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.058 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 3.058 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.058 m $\eta = 12.2$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N9/N8	x: 0.184 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.103 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.104 m $\eta = 5.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.3$	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.3$
N8/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.057 m $\eta = 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 0.2$	x: 4.058 m $\eta = 53.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4.058 m $\eta = 8.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.058 m $\eta = 53.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 53.9$
N10/N12	x: 0.055 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 15.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.055 m $\eta = 5.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.055 m $\eta = 15.1$	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.1$
N11 (CNX)/N10	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.263 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 3.263 m $\eta = 16.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.263 m $\eta = 20.0$	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 20.0$
N13 (CNX)/N14	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.058 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 3.058 m $\eta = 10.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.058 m $\eta = 12.2$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N15/N14	x: 0.184 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.103 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.104 m $\eta = 5.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.2$	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$
N14/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.057 m $\eta = 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 0.1$	x: 4.058 m $\eta = 49.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4.058 m $\eta = 8.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.058 m $\eta = 49.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 49.9$
N16/N18	x: 0.055 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.055 m $\eta = 5.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.055 m $\eta = 15.0$	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N17 (CNX)/N16	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.263 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 3.263 m $\eta = 16.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.263 m $\eta = 19.2$	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N19 (CNX)/N20	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.058 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 3.058 m $\eta = 10.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.058 m $\eta = 12.2$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N21/N20	x: 0.184 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.103 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.104 m $\eta = 5.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.104 m $\eta = 15.2$	x: 0.184 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$
N20/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.057 m $\eta = 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 0.1$	x: 4.058 m $\eta = 49.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4.058 m $\eta = 8.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.058 m $\eta = 49.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 49.9$
N22/N24	x: 0.055 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	x: 0.055 m $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.055 m $\eta = 5.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.055 m $\eta = 15.0$	x: 0.055 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N23 (CNX)/N22	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.263 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 3.263 m $\eta = 16.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.263 m $\eta = 19.2$	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N25 (CNX)/N26	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.058 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 3.058 m $\eta = 10.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.058 m $\eta = 12.2$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$

Fecha: 25/06/24

Página 17

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_{wv}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$
Notación: λ_{wv}: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_y: Resistencia a flexión eje Y M_z: Resistencia a flexión eje Z V_z: Resistencia a corte Z V_y: Resistencia a corte Y $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados $N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t: Resistencia a torsión $M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (8) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

2.1.3. Placas de anclaje

2.1.3.1. Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N5 (CNX), N6 (CNX), N7 (CNX), N11 (CNX), N13 (CNX), N17 (CNX), N19 (CNX), N23 (CNX), N25 (CNX), N29 (CNX), N31 (CNX), N35 (CNX), N37 (CNX), N41 (CNX)	Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados

2.1.3.2. Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N5 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.05 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N5 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.28 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.05 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 80.7208 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 149.439 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 149.439 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 149.458 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 149.458 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 411.485	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 411.485	Cumple
- Arriba:	Calculado: 411.485	Cumple
- Abajo:	Calculado: 411.485	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0391		
Referencia: N6 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.82 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.41 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N6 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.41 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.82 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 96.9205 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.41 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 178.132 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 178.132 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 178.184 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 178.184 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 345.73	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 345.73	Cumple
- Arriba:	Calculado: 345.73	Cumple
- Abajo:	Calculado: 345.73	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0465		
Referencia: N7 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.32 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N7 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.64 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.32 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 86.2227 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 159.423 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 159.423 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 159.45 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 159.45 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 385.873	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 385.873	Cumple
- Arriba:	Calculado: 385.873	Cumple
- Abajo:	Calculado: 385.873	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0417		
Referencia: N11 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.16 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.35 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N11 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.66 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 5.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 103.421 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.35 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 190.442 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 190.442 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 190.492 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 190.492 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 323.289	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 323.289	Cumple
- Arriba:	Calculado: 323.289	Cumple
- Abajo:	Calculado: 323.289	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0498		
Referencia: N13 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N13 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.53 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 83.9706 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 396.322	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 396.322	Cumple
- Arriba:	Calculado: 396.322	Cumple
- Abajo:	Calculado: 396.322	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0406		
Referencia: N17 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N17 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.51 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 100.719 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 331.882	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 331.882	Cumple
- Arriba:	Calculado: 331.882	Cumple
- Abajo:	Calculado: 331.882	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0485		
Referencia: N19 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N19 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.53 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 83.9706 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 396.322	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 396.322	Cumple
- Arriba:	Calculado: 396.322	Cumple
- Abajo:	Calculado: 396.322	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0406		
Referencia: N23 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N23 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.51 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 100.719 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 331.882	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 331.882	Cumple
- Arriba:	Calculado: 331.882	Cumple
- Abajo:	Calculado: 331.882	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0485		
Referencia: N25 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N25 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.53 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 83.9706 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 155.228 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 155.255 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 396.322	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 396.322	Cumple
- Arriba:	Calculado: 396.322	Cumple
- Abajo:	Calculado: 396.322	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0406		
Referencia: N29 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N29 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.51 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 100.719 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 185.504 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 185.553 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 331.882	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 331.882	Cumple
- Arriba:	Calculado: 331.882	Cumple
- Abajo:	Calculado: 331.882	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0485		
Referencia: N31 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.32 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N31 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.64 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.32 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 86.2227 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.23 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 159.423 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 159.423 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 159.45 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 159.45 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 385.873	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 385.873	Cumple
- Arriba:	Calculado: 385.873	Cumple
- Abajo:	Calculado: 385.873	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0417		
Referencia: N35 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.16 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.35 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N35 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.66 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 5.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 103.421 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.35 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 190.442 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 190.442 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 190.492 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 190.492 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 323.289	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 323.289	Cumple
- Arriba:	Calculado: 323.289	Cumple
- Abajo:	Calculado: 323.289	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0498		
Referencia: N37 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.05 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Referencia: N37 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.28 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.05 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 80.7208 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 149.439 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 149.439 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 149.458 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 149.458 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 411.485	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 411.485	Cumple
- Arriba:	Calculado: 411.485	Cumple
- Abajo:	Calculado: 411.485	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0391		
Referencia: N41 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 4.82 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.45 kN Calculado: 0.41 kN	Cumple

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

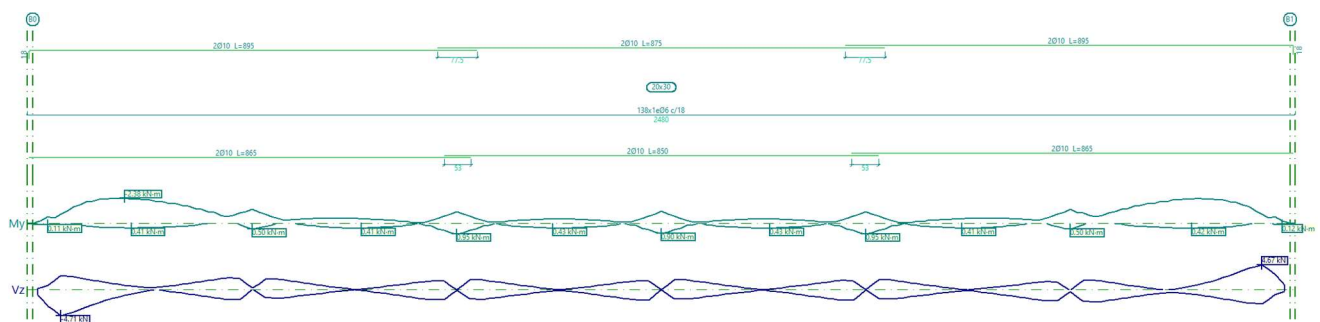
Fecha: 25/06/24

Referencia: N41 (CNX) -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 7 mm -Pernos: 4Ø8 mm L=20 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.78 kN Calculado: 5.41 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.1 kN Calculado: 4.82 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 96.9205 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Limite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.8 kN Calculado: 0.41 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 178.132 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 178.132 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 178.184 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 178.184 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 345.73	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 345.73	Cumple
- Arriba:	Calculado: 345.73	Cumple
- Abajo:	Calculado: 345.73	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0465		

3. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS

3.1. Cimentación

3.1.1. Pórtico 1



Pórtico 1	Tramo: B0-B1
Sección	20x30

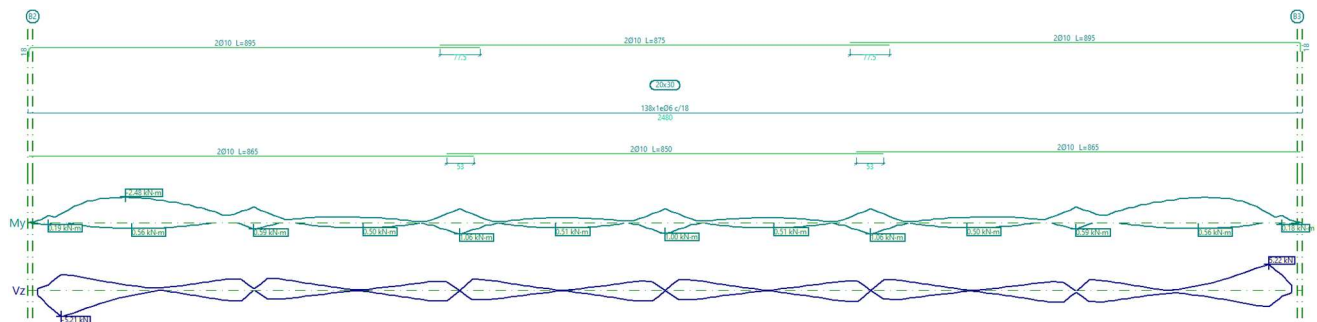
CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[kN·m]	-2.38	-1.15	-2.37
x	[m]	1.70	12.20	22.70
Momento máx.	[kN·m]	0.85	0.95	0.85
x	[m]	8.08	8.20	16.33
Cortante mín.	[kN]	-4.71	-1.85	-2.64
x	[m]	0.45	15.95	23.95
Cortante máx.	[kN]	2.62	1.85	4.67
x	[m]	0.45	8.45	23.95
Torsor mín.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Torsor máx.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm ²]	Real	1.57	1.57
		Nec.	1.03	1.03
Área Inf.	[cm ²]	Real	1.57	1.57
		Nec.	1.03	1.03
Área Transv.	[cm ² /m]	Real	3.14	3.14
		Nec.	1.60	1.60

3.1.2. Pórtico 2



Pórtico 2		Tramo: B2-B3		
Sección		20x30		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[kN·m]	-2.48	-1.36	-2.48
x	[m]	1.70	12.20	22.70
Momento máx.	[kN·m]	0.93	1.06	0.93
x	[m]	8.08	8.20	16.33
Cortante mín.	[kN]	-5.21	-2.20	-3.28
x	[m]	0.45	15.95	23.95
Cortante máx.	[kN]	3.29	2.20	5.22
x	[m]	0.45	8.45	23.95
Torsor mín.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Torsor máx.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm ²]	Real	1.57	1.57

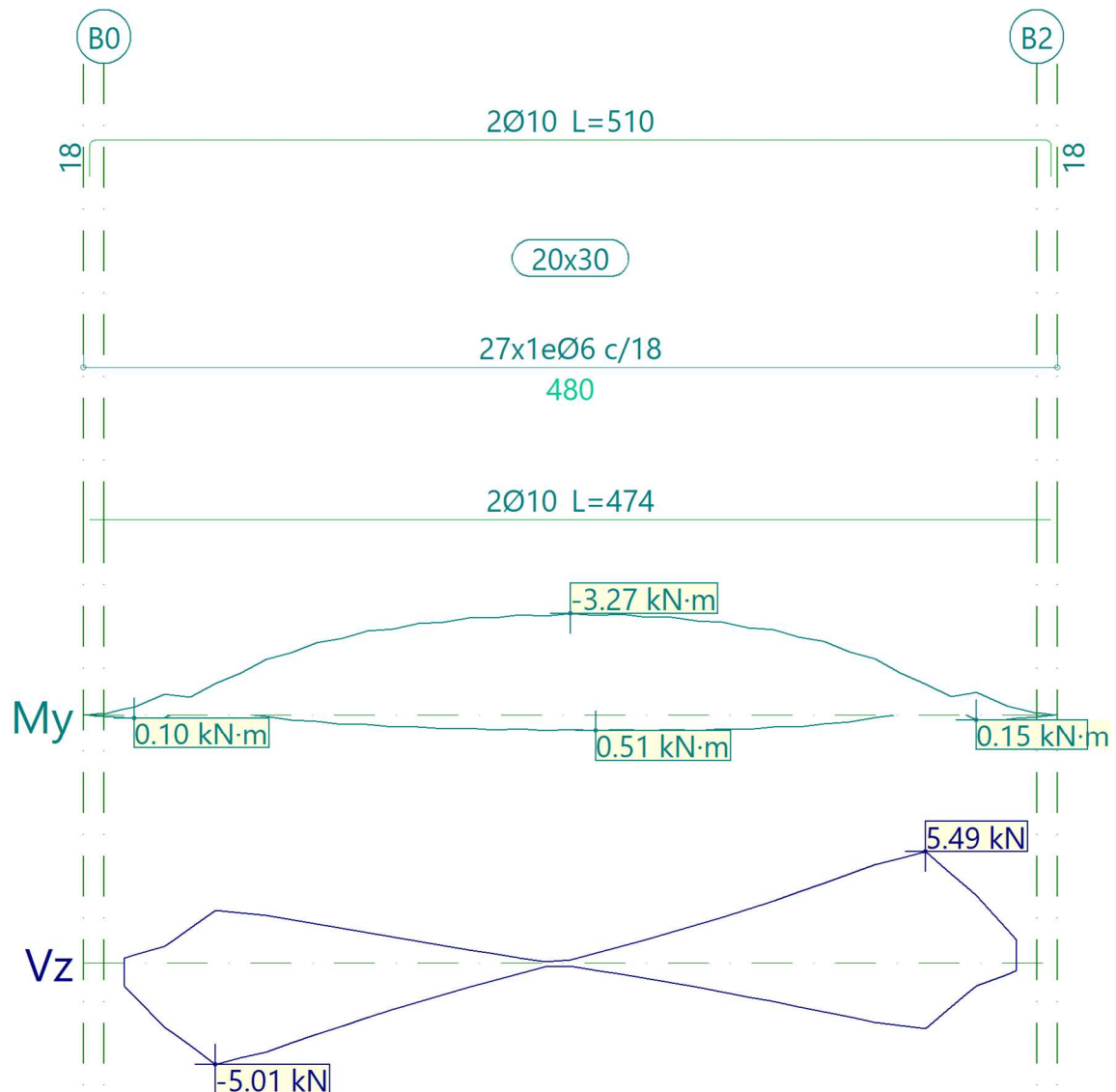
CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Pórtico 2			Tramo: B2-B3		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
		Nec.	1.03	1.03	1.03
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.03	1.03	1.03
Área Transv.	[cm²/m]	Real	3.14	3.14	3.14
		Nec.	1.60	1.60	1.60

3.1.3. Pórtico 3



Pórtico 3			Tramo: B0-B2		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[kN·m]		-2.96	-3.27	-3.00
x	[m]		1.45	2.20	2.95

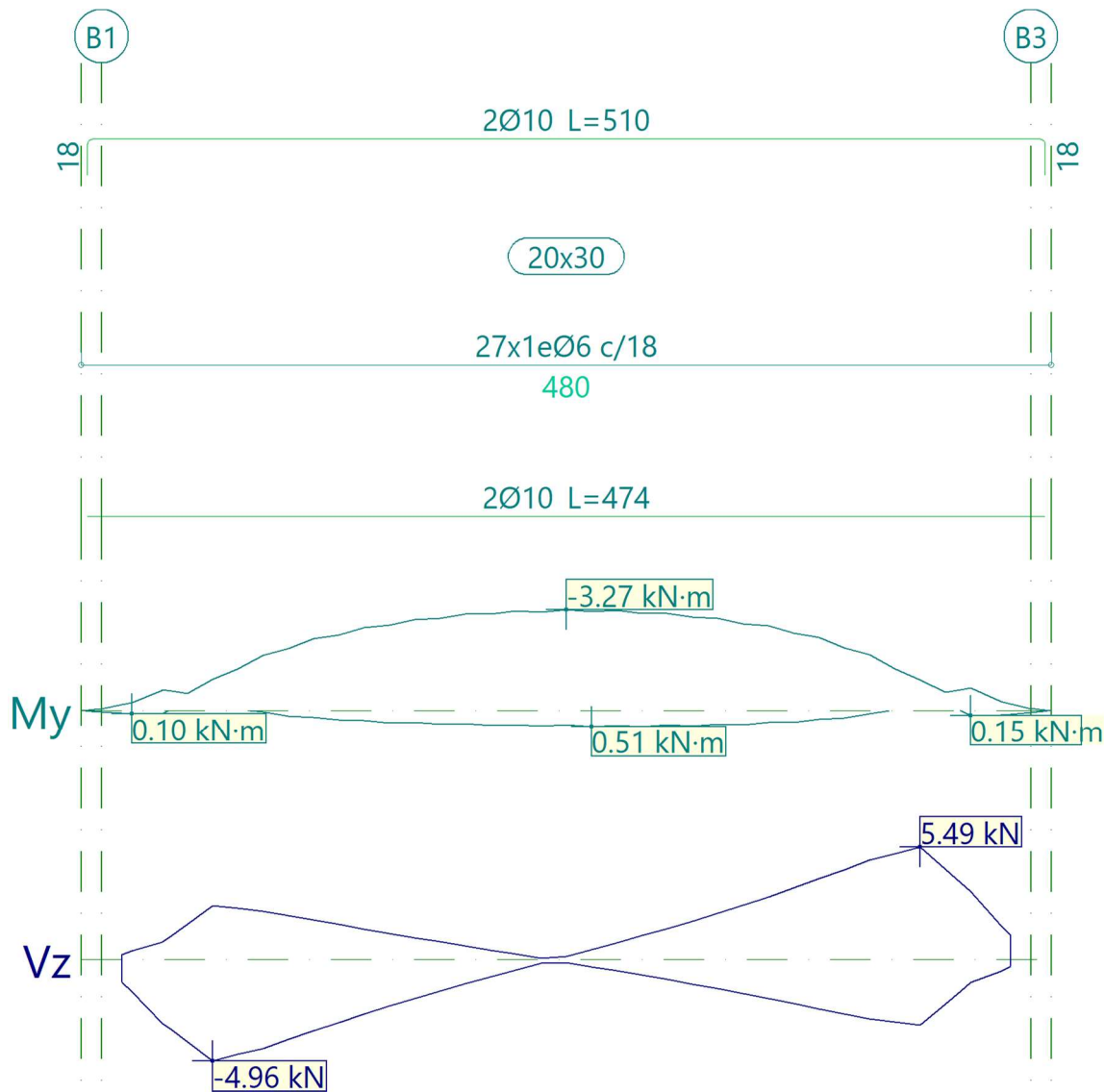
CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Pórtico 3			Tramo: B0-B2		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Momento máx.	[kN·m]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Cortante mín.	[kN]		-5.01	-1.57	-3.23
x	[m]		0.45	1.58	3.95
Cortante máx.	[kN]		2.59	1.88	5.49
x	[m]		0.45	2.83	3.95
Torsor mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torsor máx.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.03	1.03	1.03
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	3.14	3.14	3.14
		Nec.	1.60	1.60	1.60

3.1.4. Pórtico 4



Pórtico 4		Tramo: B1-B3		
Sección		20x30		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[kN·m]	-2.96	-3.27	-3.00
x	[m]	1.45	2.20	2.95
Momento máx.	[kN·m]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Cortante mín.	[kN]	-4.96	-1.55	-3.23
x	[m]	0.45	1.58	3.95
Cortante máx.	[kN]	2.62	1.88	5.49
x	[m]	0.45	2.83	3.95
Torsor mín.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Torsor máx.	[kN]	--	--	--

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Pórtico 4			Tramo: B1-B3		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--
Área Sup.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	1.03	1.03	1.03
Área Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm²/m]	Real	3.14	3.14	3.14
		Nec.	1.60	1.60	1.60

4. ARMADOS DE LOSAS

Cimentación
Número Plantas Iguales: 1

Malla 1: Losa maciza

Alineaciones longitudinales

Armadura Base Inferior: 1Ø12c/20

Armadura Base Superior: 1Ø12c/20

Canto: 30

Alineaciones transversales

Armadura Base Inferior: 1Ø12c/20

Armadura Base Superior: 1Ø12c/20

Canto: 30

5. COMPROBACIONES E.L.U.

5.1. Vigas

5.1.1. Cimentación

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T,Disp. _{sl}	T,Disp. _{st}	-	
B0 - B1	Cumple	'0.450 m' Cumple	'0.450 m' η = 16.7	'1.575 m' η = 14.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 16.7
B2 - B3	Cumple	'0.450 m' Cumple	'23.950 m' η = 18.5	'1.575 m' η = 14.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 18.5
B0 - B2	Cumple	'0.450 m' Cumple	'3.950 m' η = 19.5	'2.075 m' η = 19.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 19.7
B1 - B3	Cumple	'0.450 m' Cumple	'3.950 m' η = 19.5	'2.075 m' η = 19.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 19.7

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T,Disp. _{sl}	T,Disp. _{st}	
Notación:															
Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras															
Arm.: Armadura mínima y máxima															
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)															
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)															
T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.															
T _{st} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.															
T _{sl} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.															
TNM _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.															
TV _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua															
TV _y : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua															
TV _{xSt} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.															
TV _{ySt} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.															
T,Disp. _{sl} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.															
T,Disp. _{st} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.															
-: -															
x: Distancia al origen de la barra															
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)															
N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.):															
(1) La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.															
(2) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.															
(3) No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,Lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,Lat.Izq.}	σ _{sr}	V _{fis}	-	
B0 - B1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.248 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B2 - B3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.248 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B0 - B2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
B1 - B3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.248 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
Notación: W_{k,C,sup.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior W_{k,C,Lat.Der.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha W_{k,C,inf.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior W_{k,C,Lat.Izq.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda σ_{sr}: Área mínima de armadura V_{fis}: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante -: - x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede								
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo. ⁽²⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.								

CUBIERTA DE RESIDUOS

Nombre Obra: PL Chipiona

Fecha: 25/06/24

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES.....	2
2. ACCIONES.....	2
3. DATOS GENERALES.....	2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO.....	3
6. GEOMETRÍA.....	3
7. ESQUEMA DE LAS FASES.....	4
8. CARGAS.....	4
9. RESULTADOS DE LAS FASES.....	4
10. COMBINACIONES.....	5
11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	6
12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	6
13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO).....	9



1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.25 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Cota de la roca: -3.25 m

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 0.120 MPa

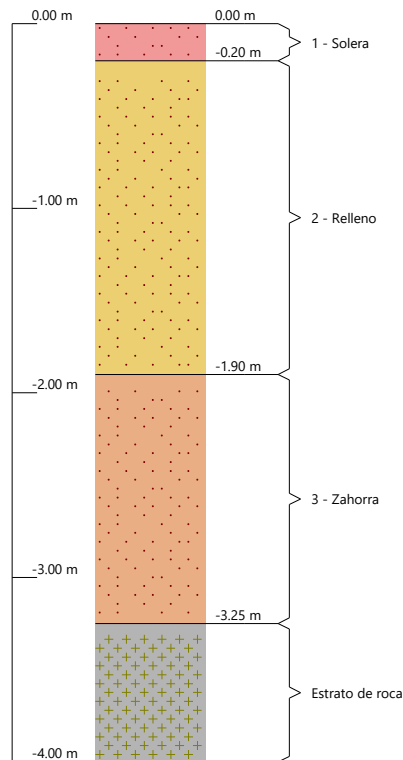
Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Solera	0.00 m	Densidad aparente: 25.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 23.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 35.00 grados Cohesión: 20.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.27 Pasivo intradós: 3.69
2 - Relleno	-0.20 m	Densidad aparente: 18.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
3 - Zahorra	-1.90 m	Densidad aparente: 19.50 kN/m ³ Densidad sumergida: 18.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 25.00 grados Cohesión: 20.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.41 Pasivo intradós: 2.46

**RELLENO EN INTRADÓS**

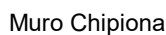
Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 19.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO**6. GEOMETRÍA****MURO**

Altura: 2.15 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera
Canto: 35 cm
Vuelo en el trasdós: 125.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm





Selección de listados

Muro Chipiona

Fecha: 20/06/24

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
Máximos	15.82 Cota: -1.90 m	13.77 Cota: -1.90 m	9.25 Cota: -1.90 m	13.20 Cota: -1.90 m	0.00 Cota: 0.25 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.05	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.16	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.37	4.56	0.37	0.03	2.69	0.00
-0.58	6.11	1.07	0.18	3.95	0.00
-0.79	7.65	2.03	0.50	5.21	0.00
-1.00	9.20	3.25	1.05	6.47	0.00
-1.21	10.74	4.74	1.88	7.73	0.00
-1.42	12.29	6.50	3.06	8.99	0.00
-1.63	13.83	8.52	4.63	10.25	0.00
-1.84	15.38	10.80	6.65	11.51	0.00
Máximos	15.82 Cota: -1.90 m	11.50 Cota: -1.90 m	7.32 Cota: -1.90 m	11.87 Cota: -1.90 m	0.00 Cota: 0.25 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m	0.00 Cota: 0.25 m

10. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50



COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 21 / 21 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø10c/25	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/30		Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / - cm	
Inferior	Ø12c/30		Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 20 / - cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro Chipiona		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 353.5 kN/m Calculado: 20.6 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-1.90 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-1.90 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00034	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
- Trasdós (-1.90 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153	
- Trasdós (-1.90 m):	Calculado: 0.00174	Cumple



Referencia: Muro: Muro Chipiona		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.90 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.90 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00087	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 171 kN/m Calculado: 15.7 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i> - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 21 cm Mínimo: 21 cm Mínimo: 0 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.90 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.90 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.90 m, Md: 13.87 kN·m/m, Nd: 15.82 kN/m, Vd: 20.65 kN/m, Tensión máxima del acero: 87.999 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -1.64 m		
Referencia: Zapata corrida: Muro Chipiona		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: - Coeficiente de seguridad al vuelco: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 2 Calculado: 4.31	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0507 MPa Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0865 MPa	Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 3.77 cm ² /m	



Referencia: Zapata corrida: Muro Chipiona		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.37 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante:		
- Trasdós: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 183.6 kN/m Calculado: 16.4 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura transversal inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>		
- Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00107	
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00054	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 16.68 kN·m/m		



13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro Chipiona		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.17 m ; 1.21 m) - Radio: 3.87 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.557	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANEXO 6: CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

ANTECEDENTES

Atendiendo a las características y potencia de los receptores previstos, se ha realizado una previsión de potencia máxima demandada de 12,5 kW, con suministro en trifásica.

CALCULO DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

CONDICIONANTES PREVIOS

Los condicionantes que enmarcarán el cálculo de la instalación eléctrica son los establecidos por el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias, a saber, las secciones de cables se calcularán de forma que:

- En ningún caso se sobrepasen las intensidades máximas admisibles determinadas por dicho reglamento en función del tipo de línea y del cable escogido.
- No se supere la máxima caída de tensión permitida:
 - o 1,5% para las derivaciones individuales desde las CPM's.
 - o 3 % entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización para alumbrado general.
 - o 5 % entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización para los demás usos.
 - o De acuerdo ITC BT-19, la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual.
- Todos los circuitos se protegerán con los adecuados elementos de protección contra las sobreintensidades.
- Todos los circuitos de la instalación se protegerán contra los contactos indirectos, mediante el empleo de interruptores diferenciales.

FÓRMULAS EMPLEADAS

Para efectuar los distintos cálculos se emplearán las siguientes fórmulas:

Cálculo por intensidad

- Distribución monofásica: $I = P / (V \times \cos \phi)$
- Distribución trifásica: $I = P / (V \times \sqrt{3} \times \cos \phi)$

donde:

I = Intensidad de corriente (Amperios)
P = Potencia (Vatios)
V = Tensión (Voltios)
 $\cos \phi$ = Factor de potencia

Cálculo por caída de tensión

- Distribución monofásica: $e = (2 \times P \times L) / (K \times S \times V)$
- Distribución trifásica: $e = (2 \times P \times L) / (K \times S \times V)$

donde:

S = Sección del conductor en mm²

L = Longitud en metros de la línea

e = Caída de tensión en voltios

K = Conductividad (Cu=56)

CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

En este apartado se efectúa el cálculo de los diferentes circuitos aplicando las fórmulas relacionadas anteriormente. Dichos cálculos se han efectuado teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- En los circuitos que alimentan las lámparas de descarga, el reglamento prescribe que la potencia en VA a considerar es el resultado de multiplicar la potencia en vatios de las mismas por 1,8.
- En el caso de los circuitos que alimentan a motores y de acuerdo con lo prescrito en la ITC-BT-47, los conductores se dimensionarán para una intensidad nominal no inferior al 125% de la intensidad nominal a plena carga del motor. En el caso de varios motores se dimensionan para soportar el 125% de la intensidad del mayor de ellos a plena carga más la suma de la intensidad a plena carga de todos los demás.
- La máxima intensidad soportada por los cables se obtiene a partir de las tablas de las ITC y normas UNE de referencia.
- La máxima intensidad permitida, para cada tipo de cable, se obtiene al multiplicar el valor obtenido en el apartado anterior y multiplicarlo por un coeficiente de corrección que viene determinado, de acuerdo con el REBT, por el tipo de instalación del cable.

En la tabla adjunta aparecen calculados todos los valores representativos, en función de lo señalado anteriormente, de los diferentes circuitos de la instalación. En la misma se observa que se cumplen todos los condicionantes de diseño impuestos.

PUNTO LIMPIO DE CHIPIONA (Cádiz)

Cálculo de instalaciones eléctricas



LINEA	POTENCIA	TENSION		LONGITUD	INTENSIDAD	SECCION	Caída de Tensión		
	W	V		m	A	mm ²	V	%	% Total
Derivación Individual	12.500	400	T	25,0	18,99	16,00	0,872	0,22	0,22
CUADRO GENERAL									
Reserva toma trifásica: F1	5.500	400	T		8,36				
Tomas fuerza uso general: F2 a F5	3.450	230	M	7,5	15,79	2,50	1,607	0,70	0,92
Tomas fuerza uso general: F6 y F7	3.450	230	M	50,0	15,79	2,50	10,714	4,66	4,88
Toma centralita: F8	250	230	M	5,0	1,14	1,50	0,129	0,06	0,27
Alumbrado: A1	194	230	M	25,0	0,89	1,50	0,503	0,22	0,44
Alumbrado: A2	522	230	M	40,0	2,39	2,50	1,297	0,56	0,78
Alumbrado: A3	45	230	M	30,0	0,21	2,50	0,084	0,04	0,25
Alumbrado exterior: AE1	648	230	M	50,0	2,97	6,00	0,839	0,36	0,58
Alumbrado exterior: AE2	216	230	M	50,0	0,99	6,00	0,280	0,12	0,34

- Intensidad máxima admisible según ITC BT y temperatura ambiente de 40 °C.
- Se considera un factor de potencia de la instalación de 0,95.

CÁLCULOS CIMENTACIÓN BÁCULOS

El cálculo de las cimentaciones se realizará con un coeficiente de seguridad al vuelco no inferior a 2,5 según lo especificado en el apartado 6.1 de la ITC BT-09, y considerando la hipótesis más desfavorable de aplicación de cargas en el soporte.

Atendiendo al tipo de soportes seleccionados - báculos de 6 m de altura con brazo de 2 m -, el momento de fallo al vuelco del apoyo es:

$$M_v = F \times (H + (2/3 h)) + P_l \times B_z \text{ (m Tn)}$$

donde:

F = Fuerza horizontal en el báculo para viento de 70 Kg/m² (0,10 Tn)

H = Altura del punto de aplicación de F al suelo (3 m)

h = Profundidad de la cimentación (1,0 m)

P_l = Peso de la luminaria (0,01 Tn)

B_z = Brazo del báculo (2 m)

La fórmula de Sulzberger, que da el momento estabilizador, tiene la expresión simplificada siguiente:

$$M_e = 0,139 \times K \times b \times h^4 + 0,88 \times a^3 \times b \times h + 0,4 \times P \times a$$

donde:

M_v y M_e = Momentos en m Tn

K = Coeficiente de compresibilidad del terreno a 1 m de profundidad, 12 kg/cm³

P = Peso del conjunto del apoyo en Tn (0,2)

a, b, h = Medidas de la cimentación enterrada en m (0,5x0,5x1,0)

Se tiene que M_v = 0,387 m Tn y que M_e = 0,984 m Tn.

El coeficiente de seguridad al vuelco es de M_e / M_v = 0,984 / 0,387 = 2,54 > 2,5 - cumple -.

ANEXO 7: CÁLCULOS DE RED DE SANEAMIENTO

CÁLCULO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Se justifica en el presente Anejo el dimensionamiento de la red de pluviales proyectada para la evacuación de las aguas pluviales y residuales recogidas en el Punto Limpio tras las actuaciones objeto del Proyecto.

El caudal de agua a evacuar por cada uno de los tramos de la red de saneamiento se evalúa mediante la expresión:

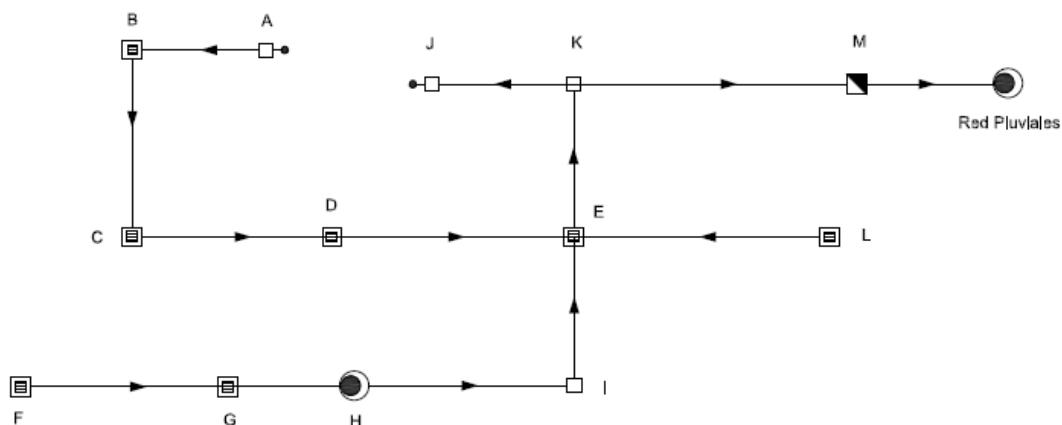
$$Q = S \times I \times C \times K / 3.600$$

donde:

- Q: Caudal de agua a evacuar para el chubasco de intensidad uniforme correspondiente a un tiempo de concentración de 10 minutos, en l/s
- S: Área de las superficies de las zonas afluentes en m².
- K: Coeficiente de escorrentía, se considera 0,9 para superficie pavimentada.
- I: Intensidad de lluvia, en mm/h.
- C: Coeficiente de mayoración, que se considera 1,2.

De acuerdo con el Apéndice B de la Sección HS 5: Evacuación de aguas, del Documento Básico DB HS Salubridad, del CTE, en el mapa de isoyetas y zonas pluviométricas se tiene que el Punto Limpio se situará en una zona pluviométrica B con isoyeta 40, por lo que le corresponde una intensidad pluviométrica de 90 mm/h.

Atendiendo a las características y pendientes de las plataformas existentes, la red de evacuación se ha previsto con una pendiente mínima del 1,50%, y tuberías de 200 mm de diámetro mínimo. Se adjunta a continuación los esquemas de la instalación, y la tabla del cálculo justificativo de la instalación:



CÁLCULO DE REDES DE SANEAMIENTO

Punto Limpio de CHIPIONA (Cádiz)



Tramo	Pend %	Área zona	Superficie T.	I.max.	k	C	Q atm.	D	QII (l/s)	VII (l/s)	Q/QII	V/VII	H/HII	V	H
		(m2)	(Ha)	(mm/Ha)			(l/s)	(mm)						(m/s)>0,3	(cm)>2
A - B	1,50	85,0	0,009	90	0,90	1,20	2,30	190	35,63	1,26	0,06	0,58	0,19	0,73	3,53
B - C	1,50	130,0	0,013	90	0,90	1,20	3,51	237	64,19	1,46	0,05	0,57	0,18	0,83	4,17
C - D	1,50	465,0	0,047	90	0,90	1,20	12,56	237	64,19	1,46	0,20	0,78	0,30	1,13	7,20
D - E	1,50	690,0	0,069	90	0,90	1,20	18,63	237	64,19	1,46	0,29	0,87	0,37	1,27	8,85
F - G	1,50	95,0	0,010	90	0,90	1,20	2,57	190	35,63	1,26	0,07	0,60	0,19	0,75	3,68
G - H	1,50	190,0	0,019	90	0,90	1,20	5,13	237	64,19	1,46	0,08	0,61	0,20	0,89	4,77
H - I	1,50	190,0	0,019	90	0,90	1,20	5,13	237	64,19	1,46	0,08	0,61	0,20	0,89	4,77
I - E	1,50	190,0	0,019	90	0,90	1,20	5,13	237	64,19	1,46	0,08	0,61	0,20	0,89	4,77
L - E	1,50	70,0	0,007	90	0,90	1,20	1,89	237	64,19	1,46	0,03	0,52	0,15	0,76	3,54
E - K	1,50	950,00	0,095	90	0,90	1,20	25,65	237	64,19	1,46	0,40	0,95	0,44	1,38	10,49
J - K	1,50	85,00	0,009	90	0,90	1,20	2,30	190	35,63	1,26	0,06	0,58	0,19	0,73	3,53
K - M	1,50	1035,00	0,104	90	0,90	1,20	27,95	237	64,19	1,46	0,44	0,97	0,46	1,41	10,99
Acometida	2,00	1035,00	0,104	90	0,90	1,20	27,95	237	74,17	1,68	0,38	0,94	0,43	1,57	10,17

ANEXO 8: CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

Un Plan de Control de Calidad, tiene por objeto describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra, y abarca las comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Responde este Plan de Control de Calidad a lo requerido en el Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública, y en particular a lo indicado en el artículo 3.1 del mismo.

Corresponde al contratista la responsabilidad de la calidad de las obras ejecutadas, ya que es quien tiene contraída esta obligación a través del contrato de ejecución de la obra, en tanto que corresponde a la parte contratante verificar que efectivamente la calidad contratada se produce, y que realizará a través del de la Dirección de Obra.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Este Anejo del Proyecto no es un elemento sustancial del mismo, sino que es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda a la Dirección de Obra para realizar el programa de control de calidad de la obra, que se elaborará en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

No obstante lo anterior, en el correspondiente apartado de este documento se realiza una cuantificación y valoración de las inspecciones y ensayos a realizar en el control de calidad de recepción, que como se ha indicado, se realizarán con los medios de un laboratorio de ensayos acreditado.

Control de recepción en obra de productos

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobadas por la Dirección de Obra, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en el Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con la normativa vigente.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente control de recepción, el cual queda sujeto a las modificaciones que puedan ser introducidas por la Dirección de Obra, comprendiendo:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- Control mediante ensayos.

De acuerdo con la Memoria y el Pliego de Condiciones del Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones,

aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final de las obras proyectadas.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al Director de Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el Proyecto o por la Dirección de Obra. 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.
- 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.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de idoneidad técnica.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) 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.
- c) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

Para verificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en la normativa vigente, será necesario realizar, en determinados casos, 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 de Obra.

La realización de este control se efectuará por un Laboratorio Acreditado, de acuerdo con los criterios que se recogen en este documento o los indicados por la Dirección de Obra, y se realizarán sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por la Dirección de Obra y personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con la normativa vigente.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la utilidad y seguridad de las obras.

- a) Durante la construcción, la Dirección de Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
- b) Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- c) En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

La Dirección de Obra establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, y fijará igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen.

Control de la obra terminada

Este apartado del control tiene por objeto definir, en la obra terminada las comprobaciones y pruebas de servicio ordenadas por la Dirección de Obra, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario.

Ensayos de recepción y valoración económica

Atendiendo a lo establecido en la normativa vigente, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones de la Dirección de Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida. El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el presupuesto de ejecución material del proyecto, ya que se han considerado dentro de los costes indirectos de ejecución.

Se recoge a continuación nuestra propuesta a la Dirección de Obra de aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, y que deberán ser abonados por el constructor en los términos que al efecto se establezcan en el Pliego de Condiciones de la licitación.

La relación que se incluye se corresponde con los ensayos reglamentarios mínimos que de acuerdo con la normativa vigente se deberán realizar dentro del Control de Calidad de Recepción de Materiales - identificados como tales -, a los que se han añadido aquellos otros que sin ser obligatorios, se consideran necesarios para el adecuado Control de Ejecución de la obra. Tanto unos como otros están identificados en las mediciones.

Control de calidad: Punto Limpio de CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD									
SUBCAPÍTULO 01.01 URBANIZACIÓN									
01.01.01	ud CLASIF. SUELOS PARA RELLENOS								
Ensayos para clasificación de un suelo para rellenos con la determinación de su granulometría, límites de Atterberg, el equivalente de arena, hinchamiento, contenido cualitativo de sulfatos y materia orgánica, ensayo Proctor normal, e índice C.B.R., incluso emisión del informe.									
Zahorra y mat. para rellenos		1					1,00		
							1,00	403,05	403,05
01.01.02	ud COMPACTACIÓN IN SITU, NUCLEAR								
Ud. de ensayo in situ para comprobar el grado de compactación por el método de medidor de isótopos radioactivos.									
Rellenos		50					50,00		
							50,00	18,72	936,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 URBANIZACIÓN.....									1.339,05
SUBCAPÍTULO 01.02 OBRA CIVIL									
01.02.01	ud ENS.SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN								
Ensayo estadístico de un hormigón según Código Estructural, con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 5 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., dos a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma; incluso emisión del acta de resultados.									
ENSAYOS REGLAMENTARIOS									
Soleras		2					2,00		
Caseta		2					2,00		
Cubierta		2					2,00		
Muros		2					2,00		
							8,00	76,19	609,52
01.02.02	ud ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS								
Ensayo completo, según Código Estructural, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas y mecánicas; incluso emisión del acta de resultados.									
ENSAYOS REGLAMENTARIOS									
Armaduras		4					4,00		
							4,00	120,95	483,80
01.02.03	ud ENSAYO COMPLETO ACERO EN MALLAS								
Ensayo completo, según Código Estructural, sobre mallas de acero para su uso en obras de hormigón armado comprendiendo la comprobación de las características geométricas de la malla, de las características geométricas, físicas y mecánicas de las barras componentes, y de la resistencia al arrancamiento del nudo; incluso emisión del acta de resultados.									
ENSAYOS REGLAMENTARIOS									
Mallazo solera viario		1					1,00		
							1,00	293,65	293,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 OBRA CIVIL.....									1.386,97

Control de calidad: Punto Limpio de CHIPIONA (Cádiz)

Control de calidad: Punto Limpio de CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES								
01.03.01	ud PRUEBA FUNC. SANEAMIENTO							
Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento mediante vertido de agua durante un periodo mínimo de 1 hora y comprobación de la perfecta evacuación y ausencia de embalsamientos en las arquetas.								
Saneamiento	1					1,00		
							1,00	126,02
								126,02
01.03.02	ud PRU.RESIST./ESTANQU.RED FONTAN.							
Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería, con carga hasta 20 kp/cm² para comprobar la resistencia y mantenimiento posterior durante 15 minutos de la presión a 6 kp/cm² para comprobar la estanqueidad ; incluso emisión del informe.								
Abastecimiento y riego	1					1,00		
							1,00	94,52
								94,52
01.03.03	ud PRUEBA COMPLETA INST. ELÉCTRICA							
Prueba completa de la instalación eléctrica interior comprendiendo la comprobación de los diámetros de los conductos y las secciones de los conductores, la medición en el C.G.M.P. de la resistencia en el circuito de puesta a tierra y el funcionamiento de los mecanismos; incluso emisión del informe.								
Electricidad	1					1,00		
							1,00	504,08
								504,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES								724,62
TOTAL CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD.....								3.450,64
TOTAL								3.450,64

**ANEXO 9:
ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS
ARQUITECTÓNICAS**

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN PROYECTO DE EJECUCIÓN	
ACTUACIÓN OBRA DE NUEVA PLANTA. CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO - Instalación de gestión de residuos -.	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1 - No uso público -
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN C/ Wagner - Parcela E. Urbanización COSTA BALLENA - Chipiona (Cádiz).	
TITULARIDAD AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA (CÁDIZ)	
PERSONA/S PROMOTORA/S JUNTA DE ANDALUCÍA Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Economía Circular	
PROYECTISTA/S Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial	

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☒ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- ☐ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- ☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- ☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- ☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- ☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- ☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- ☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- ☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- ☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- ☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- ☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- ☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- ☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- ☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- ☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- ☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

El Punto Limpio se ha considerado como una actuación de infraestructura - gestión de residuos - de titularidad pública, por lo que de acuerdo con lo recogido en el Anexo II de la Orden de 9 de Enero de 2.012, sólo se cumplimentan aquellos apartados de la Ficha I que corresponden a los artículos concretos que son de aplicación a la actuación.

En Sevilla, a 5 de julio de 2.024


IDP Inversiones, Desarrollo y Gestión, S.L.
C/ta. Fernando Quijano, s/n "Punto Limpio"
41040 Torremercedes - Sevilla
CIF: B141605577

Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
Ingeniero Industrial

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Hormigón fratasado con tratamiento superficial de cuarzo

Color: Gris

Resbaladicidad: Clase 2 o superior

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		≥ 1,5 m.
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		---
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		---
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		2,5 m.
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		≤ 0,12 m.
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	--		---
	☐ En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	--		---
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		---
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)			NO PROCEDE SEGÚN ÁMBITO DE APLICACIÓN		
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)			NO PROCEDE SEGÚN ÁMBITO DE APLICACIÓN		
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)			NO PROCEDE SEGÚN ÁMBITO DE APLICACIÓN		
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)			NO PROCEDE SEGÚN ÁMBITO DE APLICACIÓN		
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)

En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores

Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		

PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)

En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.

Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		

ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)

Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 2C+H 0,70	--		
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ ≤ 90°	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
☐ Dos puertas en ángulo		1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.

Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
			≥ 1,10 m	≥ 1,10 m	

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)

Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)

Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)

Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:

Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		

SECTORES DE JUEGOS

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--			
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20 \text{ m}$			
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--			
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--			
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	$\leq 0,80 \text{ m}$			
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m			
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m			
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--			
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--			
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50 \text{ m}$			
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--			
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--			
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80 \text{ m}$	--			
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20 \text{ m}$	--			
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85 \text{ m}$	--			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80 \text{ m}$	--		
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
			Longitud	$\geq 0,70 \text{ m}$	--		
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95 \text{ m}$	--			
☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--			
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80 \text{ m}$	--			
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción			
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m			
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m			
	Altura Respaldo		$\geq 0,40 \text{ m}$	De 0,40 m a 0,50 m			
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m			
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$			
	Dimensión soporte región lumbar		--	$\geq 15 \text{ cm.}$			
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$ a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20 \text{ m}$			
	Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60 \text{ m}$	--			
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20 \text{ m}$			
	Diámetro		$\geq 0,10 \text{ m}$	--			
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70 \text{ m}$			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m			
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20 \text{ m}$			
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--			
	No enterrados	Altura parte inferior boca	$\leq 1,40 \text{ m}$	--			
		Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90 \text{ m}$	--			

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	
☒	Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
☐	Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
☐	En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
☐	En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

- ☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

ANEXO 10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE PROYECTO

Conforme a lo previsto en la Instrucción 7/2018 de la Intervención General de la Junta de Andalucía por la que se establece la guía de fiscalización previa de los expedientes de gasto derivados de la contratación administrativa llevada a cabo por la administración de la Junta de Andalucía, sus agencias administrativas y sus agencias de régimen especial, y en relación a la adecuación del presupuesto base de licitación previsto en el presente Proyecto, los criterios que se han seguido para su elaboración han sido:

- Los precios utilizados corresponden en general con la última actualización de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA, publicada por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio, y Vivienda, y puntualmente - por no existir en la misma - se han empleado algunos precios de las tarifas oficiales de las empresas públicas AMAYA y TRAGSA.
- Los nuevos precios que se han empleado y no están recogidos en las citadas bases, se han generado a partir de los de dichas bases utilizando los precios elementales y auxiliares que se recogen en éstas. Cuando ha sido necesario emplear precios elementales no recogidos en la BCCA, se han considerado los de las tarifas oficiales de las empresas públicas AMAYA y TRAGSA, y en su defecto se han tomado precios de mercado contrastados comercialmente y a ofertas que se han solicitado al efecto, particularmente para todo el equipamiento del Punto Limpio.
- En la descomposición de los nuevos precios se han considerado los rendimientos y descomposición de precios similares de las bases de datos indicadas. Los precios de nueva creación se han codificado con nemo-N, y los correspondientes a las tarifas TRAGSA y AMAYA se han retarifado con los precios elementales y auxiliares de la tarifa BCCA.

JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS

El porcentaje de Costes Indirectos se ha calculado en base a los criterios y consideraciones que al efecto se recogen en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), considerando que los gastos de gestión de RCD's están incluidos en un capítulo específico del presupuesto.

Se consideran como costes indirectos a todos aquellos gastos de ejecución que no son directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra. Tal como se recoge en la Memoria de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) en su actualización, se consideran como parte de estos costes:

- Mano de obra indirecta. Se trata de personal que sólo interviene, de forma indirecta, en la ejecución de las unidades de obra realizando funciones de control, organización, distribución de tareas, vigilancia, etc.
- Medios auxiliares: Conjunto de medios humanos, materiales maquinaria e instalaciones de utilización múltiple que no intervienen directamente en la ejecución de unidades concretas ni forman parte de la unidad de obra, pero son necesarios para su realización, están formados por:
 - o Mano de obra auxiliar: Personal que realiza funciones de transporte interior, elevación, montaje, retirada, almacenamiento, limpieza, regado,

- etc. de materiales, escombros, útiles y demás medios utilizados en la ejecución de la obra.
- Materiales y auxiliares: Pequeñas cantidades de materiales que se utilizan como ayuda en la ejecución de unidades de obra, eliminándose una vez terminadas y no formando, por tanto, parte de las mismas, como por ejemplo: pasta de yeso para fijación de reglas, yeso para replanteo de zonas a excavar, etc.
 - Maquinaria, útiles y herramientas: Mecanismos de utilización múltiple; por lo que participan en la ejecución de diversas unidades de obra, no formando parte específica de ninguna de ellas. No se incluyen en este apartado las máquinas que sólo realicen trabajos específicos asignados a alguna o algunas unidades concretas de obra, que se considerarán Costes Directos.
- Instalaciones y construcciones provisionales: Comprenden una serie de obras y trabajos accesorios y complementarios entre los que se encuentran: las acometidas provisionales de agua, electricidad, teléfono, etc., las instalaciones desde las acometidas hasta los diversos puntos de consumo durante la ejecución de las obras y las construcciones provisionales para talleres, almacenes, oficinas, etc., de obra. La característica que distingue estas construcciones y permite identificarlas como provisionales es su carácter efímero, al ser desmontadas o eliminadas a medida que van terminándose los trabajos.
 - Personal técnico y administrativo: Se incluyen en este apartado los técnicos (Jefe de obra, ayudantes o colaboradores del jefe de obras, técnicos de laboratorios a pie de obra, en su caso, etc.) y el personal administrativo, que estén adscritos permanentemente a la obra.
 - Varios: Como costes varios se tratan los fungibles, los consumos imputables a la actividad de las oficinas, talleres y almacenes de obra, y los relativos a la retirada de residuos de la obra.

Atendiendo a estos criterios, y considerando los precios unitarios recogidos en la citada BCCA, o en su defecto los de las vigentes tarifas TRAGSA y AMAYA, hemos realizado la valoración de costes indirectos que se recoge en la tabla adjunta, considerando una duración de la obra de 4 meses.

Precio	Descripción	Precio unitario	Duración	Coste
L01211	Alquiler módulo oficina/almacén	133,87 €/mes	4,5 meses	602,42 €
O01001	Técnico especialista Jefe de Obra	27,16 €/h	160 h	4.345,6 €
O01007	Encargado obra	23,00 €/h	600 h	13.800,00 €
M06002	Turismo mediano	28,25 €/día	99 día	2.796,75 €
	Reportaje fotográfico y video difusión	1.500,00 €	Obra	3.000,00 €
	Control calidad s/ Proyecto	3.450,64 €	Obra	3.450,64 €
TOTAL				25.958,66 €

Para calcular el porcentaje de costes indirectos, aplicaremos la siguiente fórmula:

$$k = k1 + k2$$

donde:

k1 = Porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y los costes directos:

$$k1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo}$$

k2 = Porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, en función del tipo y situación de las obras proyectadas. Para este tipo de obra se ha considerado que este porcentaje vale 0,5.

Atendiendo a lo anterior, tenemos:

$$k = (25.958,66 / 322.496,20) \times 100 + 0,5 = 9,04\%$$

cantidad que hemos redondeado al 9 %.

**ANEXO 11:
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA
ADMINISTRACIÓN**

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto de Redacción de Proyecto por SURING-IDP

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	9.996,67 €
21,00 % IVA	2.099,30 €
TOTAL	12.095,97 €

Asciende el Presupuesto de Redacción de Proyecto a la cantidad de DOCE MIL NOVENTA Y CINCO euros con NOVENTA Y SIETE céntimos (12.095, 97 Euros).

Presupuesto Base de Licitación

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	351.524,62 €
13,00 % Gastos generales	45.698,20 €
6,00 % Beneficio Industrial	21.091,48 €
21,00 % IVA	87.846,00 €
TOTAL	506.160,30 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de QUINIENTOS SEIS MIL CIENTO SESENTA euros con TREINTA céntimos (506.160,30 €).

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + REDACCIÓN DE PROYECTO	518.256,27 €
---	---------------------

Sevilla, julio de 2.024



 IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL
 C.F. B-41605577



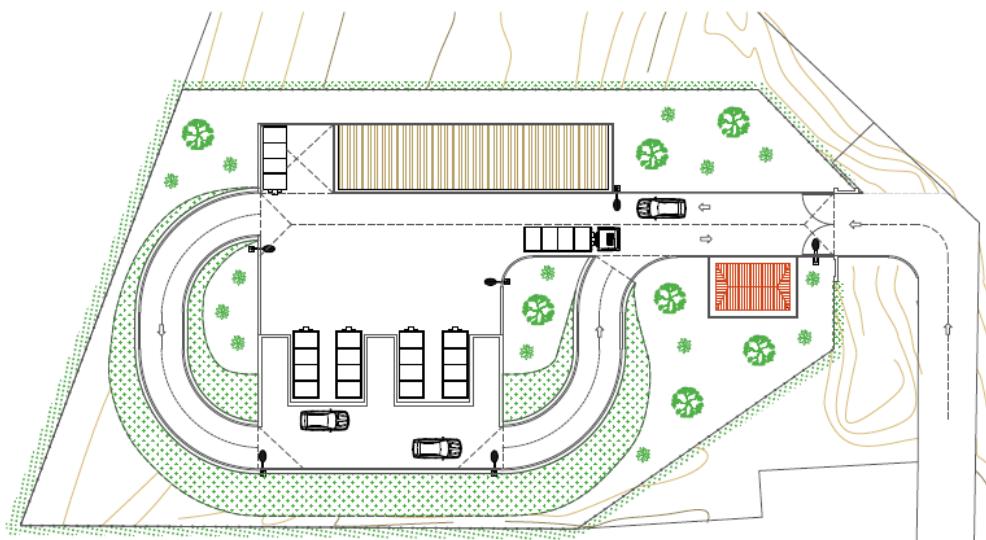
Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



PLIEGO DE CONDICIONES

AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024

DOCUMENTO N° 2: PLIEGO DE CONDICIONES

**Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
Anejo: Precios de Unidades de Obra**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO	4
1.1. OBJETO.....	4
1.2. CUERPO NORMATIVO	4
1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	4
1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	5
2. CONDICIONES FACULTATIVAS	5
2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	5
2.2. FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA	5
3. REPLANTEO	6
3.1. OBJETO.....	6
3.2. EJECUCION	6
3.3. ABONO	7
4. DEMOLICIONES.....	7
4.1. OBJETO.....	7
4.2. EJECUCION	7
4.3. MEDICION Y ABONO	8
5. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO.....	8
5.1. OBJETO.....	8
5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS	8
5.3. MEDICION Y ABONO	10
6. EXCAVACION DE LA EXPLANACION	10
6.1. OBJETO.....	10
6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS	10
6.3. MEDICION Y ABONO	12
7. TERRAPLENES.....	12
7.1. OBJETO.....	12
7.2. MATERIALES	13
7.3. EMPLEO	15
7.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS	17
7.5. EJECUCION DE LAS OBRAS	17
7.6. A LA EJECUCION.....	24
7.7. MEDICION Y ABONO	24
8. BASE DE ZAHORRA	24
8.1. OBJETO.....	24
8.2. MATERIALES	25
8.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	25
8.4. CONTROL DE CALIDAD	27
8.5. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	28
8.6. MEDICION Y ABONO	28
9. TERMINACION Y REFINO DE LAS EXPLANADAS Y TALUDES	28
9.1. OBJETO.....	28
9.2. EJECUCION DE LAS OBRAS	28

9.3. TOLERANCIAS DE ACABADO DE LAS EXPLANADAS	30
9.4. MEDICION Y ABONO	30
10. EXCAVACION Y RELLENO PARA LOSAS Y CIMENTACIONES	30
10.1. OBJETO.....	30
10.2. MATERIALES	30
10.3. EJECUCIÓN	30
10.4. PRUEBAS Y ENSAYOS	31
10.5. MEDICION Y ABONO	31
11. TRABAJOS DE HORMIGÓN	32
11.1. OBJETO.....	32
11.2. NORMAS APLICABLES	32
11.3. EJECUCION DE LAS OBRAS	32
11.4. EJECUCIÓN	34
11.5. PRUEBAS Y ENSAYOS	39
11.6. DOCUMENTACIÓN Y MUESTRAS.....	39
11.7. MEDICIONES Y ABONO	40
12. ESTRUCTURAS METÁLICAS	40
12.1. OBJETO.....	40
12.2. NORMAS APLICABLES	40
12.3. MATERIALES	40
12.4. EJECUCIÓN Y MONTAJE	40
12.5. PINTURA	42
12.6. PRUEBAS Y ENSAYOS	43
12.7. DOCUMENTACIÓN Y PRUEBAS	43
12.8. MEDICIÓN Y ABONO	43
13. CUBIERTAS METÁLICAS	44
13.1. OBJETO.....	44
13.2. NORMAS APLICABLES	44
13.3. MATERIALES	44
13.4. EJECUCIÓN Y MONTAJES	44
13.5. RECUBRIMIENTOS	45
13.6. PRUEBAS Y ENSAYOS	46
13.7. MEDICION Y ABONO	46
14. BORDILLOS	47
14.1. DEFINICIÓN	47
14.2. MATERIALES	47
14.3. EJECUCION DE LAS OBRAS	47
14.4. MEDICION Y ABONO	47
15. ALBAÑILERÍA	47
15.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES	47
15.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS	49
15.3. MEDICIÓN Y ABONO	53
16. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	53
16.1. CONTROL DE LA INSTALACIÓN	53
16.2. TUBERÍAS	54
16.3. MEDICIÓN Y ABONO	55

17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	55
17.1. CONDICIONES GENERALES.....	55
17.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	56
17.3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES	59
17.4. MEDICION Y ABONO	66
18. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	66
18.1. OBJETO.....	66
18.2. MATERIALES	66
18.3. EJECUCIÓN	67
18.4. MEDICIÓN Y ABONO	68
19. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN	68
19.1. OBJETO.....	68
19.2. MATERIALES	68
19.3. EJECUCIÓN	69
19.4. MEDICION Y ABONO	70
20. CONTENEDORES DE RESIDUOS	70
20.1. CONTENEDORES METÁLICOS DE 30 Y 10 M ³	70
20.2. CONTENEDOR PARA TEXTIL.....	70
20.3. CONTENEDOR DE ACEITES USADOS	71
20.4. CONTENEDOR ESTÁNDAR CON RUEDAS	71
20.5. CONTENEDOR TIPO EUROBOX	72
20.6. CONTENEDOR ESTÁNDAR DE PILAS USADAS Y BATERIAS	72
20.7. CONTENEDOR METÁLICO RAE	72
20.8. CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS	73
20.9. MEDICION Y ABONO	73
21. EQUIPAMIENTO.....	73
21.1. BÁSCULA LIGERA	73
21.2. BALANZA DE SOBREMESA	73
21.3. TRANSPALETA PESADORA	74
21.4. EQUIPO DE GESTIÓN	74
21.5. MEDICION Y ABONO	74

1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tienen por objeto la ordenación de las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones contempladas en el presente PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ), que se describen en la Memoria.

Para lo no previsto en el presente pliego, regirán de forma supletoria o subsidiaria el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, ambos en sus últimas actualizaciones y con esa prelación.

1.2. CUERPO NORMATIVO

El cuerpo normativo de aplicación en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto será el formado por toda la LEGISLACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, que le sea de aplicación en la fecha de la formalización del Contrato de adjudicación de las obras, de entre la que cabe destaca la que a continuación se relaciona, considerada siempre en su última actualización:

- Código Estructural.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento de Seguridad Contra incendios en los Establecimientos Industriales.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Normas particulares de las compañías suministradoras.
- Normas UNE aprobadas por el Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
- Decreto 67/2011 por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública.
- Real Decreto 105/2008 de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Reglamento que regula las normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
- R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y sus modificaciones.

Si entre la normativa de aplicación existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Órdenes.

Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores si esta no está firmada en el Libro de Órdenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos del Proyecto: Memorias, Planos y

Mediciones, servirá de base para la ejecución de las obras. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Lo mencionado en la Memoria y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y la Memoria, prevalecerá lo prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en la Memoria y Planos, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar esos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados, sin que suponga variación en el presupuesto de la unidad o el capítulo.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que estén ejecutándose. Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se lo dirijan.

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la normativa que la desarrolla y complementa. El contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

El contratista estará asegurado en Compañía solvente para cubrir todos los daños y accidentes que ocurran en la obra. En cualquier momento estos documentos podrán ser exigidos por la propiedad y la Dirección Facultativa.

2.2. FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones, debiendo consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la Obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones y reclamaciones que dirija al Ingeniero-Director y a su vez está obligado a devolver a dicho Ingeniero, ya en originales, ya en copias, todas las órdenes y avisos que de él reciba poniendo al pie el "enterado" y su firma.

En cumplimiento del Plan de Control de Calidad aprobado, se realizarán las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

3. REPLANTEO

3.1. OBJETO

La presente especificación cubre los requisitos necesarios para la ejecución los replanteos de las obras contempladas en este Proyecto.

3.2. EJECUCION

Antes del comienzo de las obras, la constructora realizará el replanteo general sobre el terreno, el cual comprenderá la determinación de los principales elementos incluidos en los planos de cotas, replanteo y nivelación; asimismo, se definirán los puntos fijos de nivel y las alineaciones necesarias para que con auxilio de los planos pueda la constructora ejecutar debidamente las obras.

Una vez ejecutado el replanteo, la Dirección de Obra dará su aprobación al mismo, redactando un Acta de replanteo que firmará junto con la constructora, siendo obligación de ésta la custodia y reposición de las señales inamovibles y referencias que se establezcan en el replanteo.

Los replanteos de detalle que se produzcan a lo largo de la obra y sean necesarios para su ejecución deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

La constructora comprobará los niveles del terreno y hará las observaciones que crea conveniente a la Dirección de Obra, en caso de aparecer discrepancias respecto a los planos que muestran el estado del terreno. Estas observaciones se harán necesariamente antes de comenzar las obras y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra. Los planos con las observaciones servirán de base a efectos de medición y abono.

Caso de que la constructora no hiciera las observaciones pertinentes a tales planos, se considerarán aceptados totalmente por su parte.

3.3. ABONO

El abono del replanteo está considerado como un coste indirecto de obra.

4. DEMOLICIONES

4.1. OBJETO

Corresponde con las operaciones de derribo de todos los elementos que obstaculicen la construcción de una obra que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de las mismas. Igualmente se emplea esta definición para el derribo necesario para la adaptación de los elementos de la instalación existente a la ampliación proyectada.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición de obras e instalaciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

4.2. EJECUCION

Las demoliciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras existentes de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos. Se prestará especial atención a la retirada de cargas que sean soportadas por los elementos a demoler.

Previamente a la demolición de la solera, se deberá delimitar aquella parte afectada por los trabajos debiéndose comprobar por la Dirección de Obra que el marcado será correcto. Para la demolición de soleras o pavimentos se emplearán compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Obra.

La demolición se hará por zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia prestando especial atención a las zonas de solera que limitan con aquella que no será intervenida.

La demolición de muros de hormigón armado se efectuará en tramos, después de ser cortados en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente que permitan el abatimiento de las piezas. Las armaduras verticales no se cortarán hasta que el elemento a retirar sea abatido para que puedan actuar como eje de giro durante el abatimiento de las piezas.

Los trabajos los realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra, y a la explotación de las posibles instalaciones afectadas.

Cuando se precise levantar un elemento existente para la ejecución de las obras o adaptar o ampliar el mismo, se marcará en la superficie de éste el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra. La reposición del citado elemento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo,

sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el elemento nuevo no desmerezca en nada al anterior. Para ello se atenderán cuantas instrucciones dé el Director de las Obras.

El arranque y reposición se realizará siguiendo líneas regulares y preferentemente rectas de forma que se cuide al máximo la estética.

Los escombros no serán almacenados sobre elementos verticales tales como vallas, muros y otro tipo de soportes de tal índole, por lo que deberá delimitarse un área para su depósito temporal hasta su retirada definitiva de la obra. Igualmente, durante la permanencia de los escombros a pie de obra se deberá evitar la aparición y acumulación excesiva de polvo debiendo rociar con agua con la frecuencia que sea necesaria.

4.3. MEDICION Y ABONO

Todas las demoliciones de obra de fábrica, cualquiera que esta unidad sea su naturaleza, serán abonadas por metro cúbico. Comprende la demolición propiamente dicha, medios y elementos auxiliares, y la carga y transporte a vertedero o lugar de acopio.

El levantamiento de solados y revestimientos se abonará por metro cuadrado de superficie ejecutada, deduciendo huecos, comprendiéndose en el precio todas las operaciones necesarias para concluir la unidad, e incluso el transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de acopio aprobado.

El levantado y reposición de pavimentos se medirá por metro cuadrado, cualquiera que sea el espesor de los mismos. Los precios comprenden todas las operaciones citadas en la definición de los mismos, así como materiales, medios auxiliares y resto de otra, para dejar completamente terminadas las unidades en cuestión. En el precio se ha supuesto que los materiales procedentes del levantamiento de pavimentos son inaprovechables.

5. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

5.1. OBJETO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, planta, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado

5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Remoción de los materiales de desbroce

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción. Debe

retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, a juicio del Proyecto o del Director de obra, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, esta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes. El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, este deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de obra, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm, por debajo de la rasante de la explanación. Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de obra sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y compactarán conforme a lo indicado en el presente Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de obra.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contrario del Director de obra, la madera no se troceará a longitud inferior a 3 m.

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de obra. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de obra. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de obra.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros. Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos 30 cm de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de obra, y deberá asimismo proporcionar al Director de obra copias de los contratos

5.3. MEDICION Y ABONO

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce. Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Se realizará por metros cuadrados medidos sobre perfiles, deducidos del plano topográfico aceptado, de acuerdo con la profundidad del desbroce indicada en los planos. La constructora podrá sacar más perfiles de los que figuran en el Proyecto. Se incluye en el precio de esta unidad la carga, transporte, descarga a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

6. EXCAVACION DE LA EXPLANACION

6.1. OBJETO

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras.

Se denominan «préstamos previstos» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exento de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan «préstamos autorizados» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Generalidades

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se indicarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado, poniendo en peligro las construcciones colindantes, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y las cunetas y demás desagües necesarios se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

Tierra vegetal

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 el Director de la obra. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Empleo de los productos de excavación

Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, siempre que cumplan las condiciones exigidas para éstos. Los materiales sobrantes se acopiarán o transportarán a vertedero, según lo ordene el Director de Obra.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras, se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes o canalizaciones de agua que se realicen como defensa contra la posible erosión de las zonas vulnerables, o en cualquier otro uso que señale el Director de Obra.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse, a menos que la constructora prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, sí así lo autoriza el Director de Obra. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado, sin previa autorización del Director de Obra.

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 o instrucciones colindantes.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., bien porque estén previstas en el proyecto o bien porque sean ordenadas por el Director de Obra, dichos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, la constructora eliminará los materiales desprendidos o movidos, y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de Obra. Si dichos

desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de Obra, la constructora será responsable de los daños ocasionados.

6.3. MEDICION Y ABONO

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos medidos sobre perfiles deducidos de los planos aceptados del estado del terreno al iniciar las obras, y de los planos de nivelación final.

Los excesos de excavación que, a juicio del Director de Obra sean evitables, no se medirán, quedando obligada la constructora a rellenar estas zonas con materiales aprobados hasta las cotas indicadas en los planos.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios unitarios.

7. TERRAPLENES

7.1. OBJETO

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos en zonas de extensión tal, que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

Zonas de los rellenos tipo terraplén

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el proyecto:

Coronación

Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

Núcleo

Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimientó y la coronación.

Espaldón

Es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran,

plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

Cimiento

Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

7.2. MATERIALES

Criterios generales

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

Características de los materiales

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento, según UNE-EN ISO 17892-4:2019.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento, según UNE-EN ISO 17892-4:2019.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

Clasificación de los materiales

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al 0,2%, según UNE 103204:2019.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al 0,2%, según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento, o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - o Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento.
 - o Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento.
 - o Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento.
- Límite líquido menor de 30, según UNE-EN ISO 17892-12:2019.
- Índice de plasticidad menor de 10, según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al 1%, según UNE 103204:2019.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al 0,2%) según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a 100 mm.
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del 80%.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al 35%.
- Límite líquido inferior a 40, según UNE-EN ISO 17892-12:2019.
- Si el límite líquido es superior a 30 el índice de plasticidad será superior a 4, según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior 2%, según UNE 103204:2019.
- Contenido en yeso inferior al 5%, según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al 1%, según NLT 114.
- Límite líquido inferior a 65, según UNE-EN ISO 17892-12:2019.
- Si el límite líquido es superior a 40 el índice de plasticidad será mayor del 73% del valor que resulta de restar 20 al límite líquido.
- Asiento en ensayo de colapso inferior al 1%, según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500:1994, y presión de ensayo de 0,2 MPa.
- Hinchamiento libre según UNE 103601:1996 inferior al 3%, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500:1994.

Suelos marginales

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al 5%, según UNE 103204:2019.
- Hinchamiento libre según UNE 103601:1996 inferior al 5%, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500:1994.
- Si el límite líquido es superior a 90 el índice de plasticidad será inferior al 73% del valor que resulta de restar 20 al límite líquido.

Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados los que no se puedan incluir en las categorías anteriores, las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc., así como los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

7.3. EMPLEO

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en este artículo, así como las que en su caso puedan exigirse, se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

Coronación

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de 5, según UNE 103502:1995.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables,

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles según UNE 103201:2019 mayor del 2%, la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

Cimiento

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a 3, según UNE 103502:1995.

Núcleo

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a

tres ($\text{CBR} \geq 3$), según UNE 103502:1995.

La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres ($\text{CBR} < 3$) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo queda desaconsejado y en todo caso habrá de justificarse mediante un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras. Asimismo, la posible utilización de suelos colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles, con materia orgánica o de cualquier otro tipo de material marginal, se regirá por anteriormente indicado.

Espaldones

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

No se usarán en estas zonas suelos expansivos o colapsables, según lo definido en el apartado Precauciones especiales con distintos tipos de suelos.

Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos solubles según UNE 103201:2019 mayor del dos por ciento (2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

Grado de compactación

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Proctor normal según UNE 103500:1994 o el Proctor modificado según UNE 103501:1994, el ensayo a considerar como Proctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Proctor Modificado; sin embargo, en el caso de suelos expansivos se aconseja el uso del ensayo Proctor Normal.

Los suelos clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el punto anterior de forma que su densidad seca después de la compactación no sea inferior:

- En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Proctor de referencia.
- En las zonas de cimiento, núcleo y espaldones al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, podrán especificar justificadamente valores mínimos, superiores a los indicados, de las densidades después de la compactación en cada zona de terraplén en función de las características de los materiales a utilizar y de las propias de la obra.

Humedad de puesta en obra.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en este Pliego.
- El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo, expansividad o colapso).
- La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad,

inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Proctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Proctor de referencia.

En el caso de suelos expansivos o colapsables, los límites de saturación indicados serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1%) y de más tres por ciento (+3%) de la óptima del ensayo Proctor de referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

En el caso de humedades naturales muy bajas y suelos muy plásticos el cumplimiento de la condición anterior, relativa al grado de saturación, puede conseguirse tanto aumentando el contenido de agua como aumentando la energía de compactación.

Precauciones especiales con distintos tipos de suelos.

Los suelos marginales, definidos en el apartado Humedad de puesta en obra de este artículo, podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Este "Estudio de usos de materiales marginales" deberá contemplar explícitamente y con detalle al menos los siguientes aspectos:

- Determinación y valoración de las propiedades que confieren al suelo su carácter de marginal.
- Influencia de dichas características en los diferentes usos del suelo dentro de la obra.
- Posible influencia en el comportamiento o evolución de otras zonas u elementos de la obra.
- Estudio pormenorizado en donde se indique las características resistentes del material y los asientos totales y diferenciales esperados, así como la evolución futura de estas características.
- Conclusión justificada de los posibles usos del material en estudio.
- Cuidados, disposiciones constructivas y prescripciones técnicas a adoptar para los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

7.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este artículo. Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

7.5. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén Uso por zonas.

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos, "Desbroce del terreno" y "Excavación de la explanación y préstamos" de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, sobre todo en el caso de suelos orgánicos o en zonas pantanosas, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Proyecto o el Director de las Obras, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará. Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias, recogidas en el Proyecto, para mantener drenado dicho contacto.

Dado que las operaciones de desbroce, escarificado y escalonado de las pendientes dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento previsto y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberán ser contempladas en la adopción de estas medidas de protección.

Extensión de las tongadas.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del

mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios ($3/2$) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

Humectación o desecación

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.)

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en este artículo, o los que, en su caso, fijen el Proyecto o el Director de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrán la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto para los rellenos localizados.

Control de la compactación

Generalidades

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en este artículo así como por el Proyecto y el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

A este efecto, el control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- La densidad seca "in situ" es superior al máximo valor mínimo establecido en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras, y el grado de saturación se encuentra dentro de los límites establecidos en el Proyecto, o en su defecto en este Pliego.
- El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo, según el tipo de material y en función de la zona de obra de que se disponga, el siguiente:
 - o En cimiento, núcleo y espaldones, cincuenta megapascuales ($Ev2 \geq 50$ MPa) para los suelos seleccionados y treinta megapascuales ($Ev2 \geq 30$ MPa) para el resto.
 - o En coronación, cien megapascuales ($Ev2 \geq 100$ MPa) para los suelos seleccionados y sesenta megapascuales ($Ev2 \geq 60$ MPa) para el resto.
- En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos.

Cuando lo indique el Proyecto o lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256 o el método de "Control de procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En estas últimas deberán quedar definidas, para permitir su control posterior, las operaciones de ejecución, equipos de extendido y compactación, espesores de tongada,

humedad del material y número de pasadas, debiendo comprobarse en esas bandas de ensayo que se cumplen las condiciones de densidad, saturación, módulo de deformación y relación de módulos que se acaban de establecer. En estas bandas o terraplenes de ensayo el número de tongadas a realizar será, al menos, de tres (3).

El Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios para la comprobación del comportamiento del relleno o de determinadas características del mismo (como los ensayos de Cross-Hole, ondas superficiales, ensayos penetrométricos, asentómetros, células de presión total o intersticial, etc.).

Ensayos de referencia

Ensayo de compactación Proctor:

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Proctor normal o el Proctor modificado, el ensayo a considerar como Proctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Proctor modificado.

En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares. A estos efectos se consideran similares aquellos materiales en los que se cumpla, en un mínimo de tres (3) muestras ensayadas, lo siguiente:

- Pertenencia al mismo tipo de clasificación definida en este artículo.
- Rangos de variación de la densidad seca máxima en el ensayo Proctor de referencia no superiores al tres por ciento (3%).
- Rangos de variación de la humedad óptima en el ensayo Proctor de referencia no superiores al dos por ciento (2%).

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control.

El volumen de cada uno de esos grupos será mayor de veinte mil metros cúbicos (20.000 m³). En caso contrario se recurrirá a otro procedimiento de control.

En el caso de que los materiales procedentes de una misma zona de extracción no puedan agruparse de la forma anteriormente descrita ni sea posible separarlos para su aprovechamiento, no será aplicable el método de control de producto terminado mediante ensayos Proctor, debiéndose recurrir al empleo intensivo del ensayo de carga con placa según NLT 357, con alguno complementario como el de huella según NLT 256, o el método de control de procedimiento, según determine el Director de las Obras.

Ensayo de carga con placa:

Para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. Las dimensiones de dicha placa serán tales que su diámetro o lado sea al menos cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material utilizado. En ningún caso la superficie de la placa será inferior a setecientos centímetros cuadrados (700 cm²). El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos ciclos consecutivos de carga.

En caso de necesidad, el Proyecto podrá fijar otras condiciones de ensayo que las de la norma indicada, en cuyo caso deberá establecer los valores correspondientes a exigir para el módulo de deformación del segundo ciclo de carga Ev₂, y para la relación K entre módulos de segundo

y primer ciclos de carga.

Ensayo de la huella:

En el caso de realizar el ensayo de la huella se utilizará la norma NLT 256, en la que se indica el control de asientos, sobre diez (10) puntos separados un metro (1 m), antes y después del paso del camión normalizado.

El ensayo de huella se efectuará correlacionado con el ensayo de placa de carga NLT 357 y por tanto los valores de huella admisibles serán aquellos que garanticen el resultado de la placa de carga. Los mismos serán establecidos por el Director de las Obras a propuesta del Contratista apoyada por los correspondientes ensayos de contraste.

En todo caso los valores de huella admisible no serán superiores a los siguientes:

- En cimiento, núcleo y espaldones: cinco milímetros (5 mm).
- En coronación: tres milímetros (3 mm).

Determinación "in situ"

Definición de lote:

Dentro del tajo a controlar se define como "lote", que se aceptará o rechazará en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola tongada de terraplén los siguientes criterios:

Una longitud de carretera (una sola calzada en el caso de calzadas separadas) igual a quinientos metros (500 m).

En el caso de la coronación una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) y en el resto de las zonas, una superficie de cinco mil metros cuadrados (5.000 m²) si el terraplén es de menos de cinco metros (5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10.000 m²) en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de dos metros (2 m) de ancho en los bordes de la calzada y los rellenos localizados.

La fracción construida diariamente.

La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada.

Muestras y ensayos a realizar en cada lote:

Dentro de la zona definida por el lote se escogen las siguientes muestras independientes:

- Muestra de superficie: Conjunto de cinco (5) puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.
- Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un (1) punto por cada cien metros (100 m) o fracción. Estas muestras son independientes de las anteriores e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.
- Determinación de deformaciones: En coronación se hará un ensayo de carga con placa

según NLT 357 por cada uno de los lotes definidos con anterioridad. En el resto de las zonas el Director de las Obras podrá elegir entre hacer un ensayo de placa de carga por cada lote o bien hacer otro tipo de ensayo en cada lote, como puede ser el de huella, de forma que estando convenientemente correlacionadas se exijan unos valores que garanticen los resultados del ensayo de placa de carga, aspecto este que se comprobará, al menos, cada cinco (5) lotes.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones de densidad y grado de saturación exigidas, aspecto que en caso de duda, y en cualquier caso que el Director de las Obras así lo indique, habrá de comprobarse. Incluso se podrá obligar a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.

Para medir la densidad seca "in situ" podrán emplearse procedimientos de sustitución (método de la arena UNE 103503:1995, método del densímetro, etcétera), o preferentemente métodos de alto rendimiento como los métodos nucleares con isótopos radiactivos. En todo caso, antes de utilizar estos últimos, se calibrarán sus resultados con las determinaciones dadas por los procedimientos de sustitución. Esta calibración habrá de ser realizada para cada uno de los grupos de materiales definidos en el correspondiente apartado de este artículo y se comprobará al menos una vez por cada diez (10) lotes ensayados. De forma análoga se procederá con los ensayos de humedad, por secado según UNE-EN ISO 17892-1:2015 y nucleares.

Para espesores de tongada superiores a treinta centímetros (30 cm) habrá de garantizarse que la densidad y humedad medidas se corresponden con las del fondo de la tongada.

Análisis de los resultados.

Las determinaciones de humedad y densidad "in situ" se compararán con los valores de referencia definidos en el correspondiente apartado de este artículo.

Para la aceptación de la compactación de una muestra el valor medio de la densidad de la muestra habrá de cumplir las condiciones mínimas impuestas en los correspondientes apartados de este artículo. Además al menos el sesenta por 100 (60 %) de los puntos representativos de cada uno de los ensayos individuales en un diagrama humedad-densidad seca, han de encontrarse dentro de la zona de validez que a continuación se define, y el resto de los puntos no podrán tener una densidad inferior en más de treinta kilogramos por metro cúbico (30 kg/m³) a las admisibles según lo indicado en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras.

La zona de validez es la situada por encima de la curva Proctor de referencia, normal o modificado según el caso, y entre las líneas de isosaturación correspondientes a los límites impuestos al grado de saturación, en el Proyecto o en su defecto en este pliego.

Dichas líneas límite, según lo indicado en el correspondiente apartado de este artículo, y salvo indicación en contra del Proyecto, serán aquellas que pasen por los puntos de la curva Proctor de referencia correspondientes a humedades de menos dos por ciento (-2 %) y más 1 por 100 (+1 %) de la óptima. En el caso de suelos expansivos o colapsables los puntos de la curva Proctor de referencia serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1 %) y más 3 por 100 (+3 %) de la óptima de referencia.

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra sea representativa. En casos dudosos puede ser aconsejable aumentar la intensidad del control para disminuir la frecuencia e incidencia de situaciones inaceptables o los tramos de lotes a rechazar.

En caso de no cumplirse los valores de placa de carga indicados en este artículo o los valores aceptables indicados por el Director de las Obras para el ensayo alternativo de correlación con el de placa de carga, se procederá asimismo a recompactar el lote.

7.6. A LA EJECUCION

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

7.7. MEDICION Y ABONO

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimientado debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2 %) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimientado haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén

8. BASE DE ZAHORRA

8.1. OBJETO

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.

- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

8.2. MATERIALES

Los materiales procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición - entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción -, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este apartado, y se declare el origen de los materiales.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE-EN 1367-2:2010) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ($\leq 18\%$).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento ($< 5\%$) (norma UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2:2014) sea menor o igual al cinco por ciento ($\text{MgO} \leq 5\%$) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361/91) será inferior al uno por ciento ($< 1\%$) y el contenido de cal libre (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013) será inferior al cinco por mil ($< 5\text{‰}$).

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, será inferior al cinco por mil ($\text{S} < 5\text{‰}$) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1\%$) en los demás casos. En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en SO_3 , norma UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, deberá ser inferior al siete por mil ($\text{SO}_3 < 7\text{‰}$).

Los materiales, en cuanto a tipo, características y composición responderán a lo previsto en el vigente PG-3.

8.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, y haya aprobado la fórmula de trabajo.

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra conforme a las instrucciones del Director de Obra.

La preparación de la zahorra se hará en central, así como la adición del agua de compactación, salvo que el Director de las obras autorice la humectación «in situ». En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (≤ 30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba. La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso:

- Entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ establecidos, y otros métodos rápidos de control.
- Entre el método de control de la capacidad de soporte mediante ensayo de carga con placa (norma UNE 103808:2003) y otros métodos alternativos de mayor rendimiento.

El Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba, y determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva. A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá si es aceptable o no la fórmula de trabajo, y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

Especificaciones de la unidad terminada

La unidad terminada responderá a los establecido en el vigente PG-3.

8.4. CONTROL DE CALIDAD

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242:2003+A1:2008, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la obra, para los que de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1:1997), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1:2012).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE-EN ISO 17892-12:2019 y UNE-EN ISO 17892-12:2019).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2:2010).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8:2012) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9:2012).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3:2012).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5:2012).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5:2010).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1:2012).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

Durante la ejecución se examinará la descarga en acopios o en el tajo desechando los materiales que, a simple vista, contengan materias extrañas o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos

En la obra terminada se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE-EN ISO 17892-1:2015) y de densidad in situ (norma UNE 103503:1995). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900:2013, y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos, con los ensayos de las normas UNE-EN ISO 17892-1:2015 y UNE 103503:2013, se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días, ni superiores a veintiocho días.

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808:2006), así como una (1) determinación de la

humedad natural (norma UNE-EN ISO 17892-1:2015) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo. Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el Director de las Obras podrá autorizar dichos equipos en el control.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1.000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330/98) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido.

8.5. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se atenderá a lo dispuesto en el vigente PG-3

8.6. MEDICION Y ABONO

La base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³), medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos. Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

9. TERMINACION Y REFINO DE LAS EXPLANADAS Y TALUDES

9.1. OBJETO

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de las explanadas y de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en otros apartados.

9.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Explanadas

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las

condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción

Taludes

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en este artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones entre desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director de las Obras. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El refino de taludes de rellenos en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de

seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

9.3. TOLERANCIAS DE ACABADO DE LAS EXPLANADAS

En las explanadas se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m) y nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres centímetros (3 cm) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m). Tampoco habrá zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por la constructora.

9.4. MEDICION Y ABONO

La terminación y refino de las explanadas y el refino de los taludes se considerará incluida dentro de las unidades de excavación y terraplén respectivamente.

10. EXCAVACION Y RELLENO PARA LOSAS Y CIMENTACIONES

10.1. OBJETO

Aquí se definen los requisitos a tener en cuenta para la ejecución de todos los trabajos relacionados con la excavación, preparación del fondo, y relleno para las soleras y cimentaciones de edificaciones, máquinas y demás instalaciones definidas en el proyecto. La constructora suministrará la mano de obra, equipos, materiales y los elementos necesarios para su correcta ejecución. Todo ello de acuerdo con los planos, la presente especificación y con sujeción a cláusulas y estipulaciones del Contrato.

10.2. MATERIALES

Materiales de excavación

El exceso de material procedente de la excavación, que no sea necesario para el terraplenado o el relleno, se esparcirá, nivelará o explanará en los lugares indicados en los planos o transportados a lugar previsto aprobado por el Director de Obra. El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos se apilará por separado. Los materiales que no sean adecuados para usarlos en rellenos y terraplenes (tierras turbosas, suelos orgánicos, arcillas) se desecharán.

Material de préstamo

Si fuese necesario emplear materiales de préstamos para completar rellenos, éstos cumplirán lo especificado para suelos adecuados anteriormente especificados.

10.3. EJECUCIÓN

Excavación

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos. Si al ejecutar las excavaciones no se encontrase el firme adecuado a la cota indicada en planos se seguirá excavando hasta alcanzar las capas resistentes y previa comprobación y autorización del Director de Obra, se procederá al relleno con hormigón en masa. No se permitirá relleno de tierras bajo zapatas.

Se eliminarán los bolos, raíces y cualquier obstáculo que se encuentre dentro de la excavación. Se limpiará toda la roca dejándola exenta de material desprendido y se cortará de forma que quede una superficie firme que será nivelada, escalonada o dentada, según ordene el Director de Obra. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas.

Cuando el hormigón se apoye sobre una superficie que no sea de naturaleza rocosa, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón en masa o de limpieza.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el agua de lluvia superficial fluya hacia las excavaciones. Cualquier cantidad de agua acumulada en estas se eliminará inmediatamente con el equipo necesario.

Será obligación de la constructora ejecutar las entibaciones necesarias y que el Director de Obra exija con el fin de garantizar la seguridad de las operaciones.

Relleno

Una vez terminadas las zapatas, muros y vigas de cimentación y demás elementos por debajo de la rasante definitiva, se retirarán todos los encofrados y se limpiará la excavación de escombros y basuras.

El material de relleno se colocará en capas horizontales de un espesor máximo de 20 cm. y tendrán el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación requerido. Cada capa se compactará hasta alcanzar una densidad del 95% del ensayo Proctor Modificado. Los medios de compactación manuales o mecánicos serán los adecuados para alcanzar el grado de compactación exigida.

10.4. PRUEBAS Y ENSAYOS

Antes de comenzar la excavación deberá verificarse el replanteo. Así mismo, deberán comprobarse las dimensiones y cotas de las excavaciones.

El Director de Obra podrá exigir las densidades "in situ" que considere conveniente si a su juicio no se logra el grado de compactación especificado, siendo a cuenta de la constructora el costo de estos ensayos si a la vista de los resultados del laboratorio se demuestra que no se cumple lo exigido. De cualquier forma, el Director de Obra podrá exigir sin ningún costo adicional una densidad "in situ" por cada 100 m³ de relleno.

La constructora enviará al Director de Obra dos copias de los informes del laboratorio con los resultados de los ensayos realizados.

Así mismo deberá obtener la aprobación del Director de Obra de los métodos y equipos empleados para las excavaciones y compactaciones y del laboratorio elegido para los ensayos.

10.5. MEDICION Y ABONO

La medición de las excavaciones se deducirá de las dimensiones teóricas de los planos, bien entendidos que sólo será medible esta excavación teórica entre el plano de las dimensiones de planta y la cota superior de excavación. Si fuera necesaria mayor profundidad ésta será aprobada por el Director de Obra.

Cualquier sobreancho, bien por necesidades de obra, bien por error, cualquier desprendimiento de tierras, etc., no será de medición y abono, por lo cual la constructora deberá contemplarlo incluido dentro de la unidad, incluso el transporte a vertedero.

Se incluye dentro de la unidad el volumen de excavación, la parte proporcional necesaria de incidencia en el corte por entibaciones u otras obras de sujeción de tierras, cualquiera que sea su volumen y la cuantía de las medidas de seguridad adicionales, el agotamiento de agua procedente del nivel freático o de lluvias, o cualquiera que sea el caudal y la calidad del agua mezclada con materiales a evacuar.

Igualmente queda incluida en la unidad de excavación los rellenos a realizar sobre la excavación teórica, bien con relleno de excavación, bien con material de préstamos, según la especificación exigible.

Será medible en unidades cúbicas el transporte a vertedero sin esponjamiento, es decir, la medición teórica de los excavados, entre los perfiles teóricos indicados en los planos y para la superficie en planta teórica.

Igualmente, se hace constar que aquellos excesos a transportar y no contemplados, como consecuencia de errores en la excavación o derrumbamientos, no será objeto de medición, considerándose incluida la parte proporcional en el precio correspondiente.

El mayor peso de los materiales de excavación, como consecuencia de la posible aparición de agua en los mismos, se considera igualmente incluido en el precio de transporte a vertedero, bien se realice en medios convencionales, bien con cisternas u otros medios.

11. TRABAJOS DE HORMIGÓN

11.1. OBJETO

Se definen en esta especificación los requisitos a tener en cuenta por la constructora para la ejecución de las cimentaciones, losas, estructuras, muros y demás trabajos de hormigón definidos en los planos del proyecto.

La constructora suministrará toda la dirección, supervisión, inspección, pruebas, mano de obra, materiales, agua, energía eléctrica, herramientas, equipos y accesorios necesarios para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo con lo que aquí se especifica y sujeto a los términos y cláusulas del Contrato.

11.2. NORMAS APLICABLES

Serán de aplicación el Código Estructural (CE) y el CTE.

11.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra y deberán cumplir las

siguientes condiciones:

Cemento

El cemento cumplirá lo indicado en el CE. En general se utilizará cemento Portland de categoría igual o superior a 350 si no se indica otro tipo en planos. En cimentaciones y en general, en toda obra de hormigón susceptible de entrar en contacto con aguas freáticas, se utilizarán cementos de tipo SR.

Los acopios en obra se almacenarán en lugar seco, a cubierto de los agentes atmosféricos, bien ventilados y provistos de medios adecuados para evitar la absorción de humedad. En el caso de que haya que apilar sacos, no excederá del número de 12 sacos en cada pila.

Agua

El agua empleada tanto para el amasado como para el curado, deberá cumplir lo indicado en el CE.

Árido

La naturaleza y tamaño de los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirá el CE. Como áridos para la fabricación de hormigón pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

Cuando no se tenga antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o en caso de duda, deberá comprobarse que cumple las condiciones previstas en el CE.

Salvo indicación contraria en planos, el tamaño del árido será de 20 mm si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es inferior a 31 cm y/o la distancia mínima entre las barras de la armadura de refuerzo es inferior a 50 mm; y de 40 mm si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es mayor de 31 cm. y la distancia entre barras es superior a 50 mm.

Los áridos se almacenarán de forma que no se mezclen en materias extrañas y estarán apilados separados por tamaños.

Aditivos

Si es necesario el empleo de aditivos estos cumplirán los requisitos del CE. Su utilización deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Armaduras

Las armaduras para el hormigón serán de acero y se ajustarán a lo indicado en el CE. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 4,5% de la sección nominal.

El almacenaje en obra se hará con las precauciones necesarias para evitar al máximo la oxidación de armaduras.

Los diámetros, disposición de las barras y límite elástico del acero a emplear será el indicado en los planos.

Hormigones

Los hormigones se ajustarán a lo indicado en el CE. La resistencia a la compresión a los 28 días que se indica en los planos es la resistencia (resistencia característica) que se ha utilizado para hacer los cálculos del proyecto. La constructora quedará obligada a conseguir esta resistencia, bien por una adecuada clasificación de los áridos, o por una mayor dosificación de cemento sin que por ello varíen los precios que se consiguen por cada tipo de hormigón.

La dosificación se hará por peso, teniendo en cuenta los requisitos del CE, para conseguir una durabilidad adecuada del hormigón a la vista de las características particulares de la obra o parte de la misma de que se trate, así como de la naturaleza de las acciones o ataques que sean de prever en cada caso.

La ductilidad del hormigón será la necesaria para que con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y relleno los encofrados sin producir coqueras. Se emplearán normalmente hormigones de resistencia fluida compactados con vibración con valores límites de los asentos medidos en el cono de Abrams ente 10 y 15 cm.

11.4. EJECUCIÓN

La buena ejecución de la obra y, especialmente, del proceso de curado, tienen una influencia decisiva para conseguir una estructura estable. Las especificaciones relativas a la durabilidad deberán cumplirse en su totalidad durante la fase de ejecución. No se permitirá compensar los efectos derivados del incumplimiento de alguna de ellas.

Encofrados y desencofrados

Se ajustarán a lo indicado en el CE. Los encofrados se construirán con la suficiente rigidez y resistencia para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asentos ni deformaciones perjudiciales, las cargas y acciones que se puedan producir en el proceso de hormigonado y bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación empleado.

Serán debidamente alineados, y nivelados. Serán estancos a la lechada de cemento y la superficie estará exenta de irregularidades, alabeos y oquedades que perjudiquen el aspecto estético del hormigón y produzcan rebabas.

Podrán ser de madera o metálicos. En los casos que se requiera un acabado visto, los encofrados serán de madera contrachapada, cepillada o de cualquier otro material que apruebe el Director de Obra.

A no ser que se indique otra cosa en los planos, todas las aristas exteriores serán achaflanadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del vertido del hormigón para evitar la absorción del agua del hormigón. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado y presentarán las condiciones necesarias para garantizar la libre retracción del hormigón y evitar así la aparición de fisuras en los paramentos de las piezas.

Al objeto de facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas se emplearán productos previamente aprobados por la Dirección de Obra. Dichos productos no deberán dejar rastros ni tener efectos dañinos sobre la superficie del hormigón. Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Si el encofrado de un pilar se coloca en toda su altura se dejarán aberturas cada 1,5 m para proceder al vertido del hormigón, estas aberturas se irán cerrando a medida que el hormigón alcance los niveles de estas ventanas.

Armaduras

La colocación de armaduras se realizará de acuerdo con lo indicado en el CE.

La constructora suministrará todas las barras, estribos y demás elementos embebidos en el hormigón tal como se indica en los planos del proyecto juntamente con las ataduras de alambres, separadores de hormigón, soportes y demás dispositivos que resulten necesarios para colocar las armaduras en su sitio y asegurar una inmovilidad durante el hormigonado. Todas las armaduras en el momento de la colocación estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla o cualquier materia extraña que pueda reducir la adherencia del hormigón.

Las barras se doblarán y conformarán de acuerdo con lo indicado en los planos. El doblado se hará en frío y por medios mecánicos, con velocidad constante y con la ayuda de mandriles, de modo que la curvatura sea constante en toda la zona. No admitiéndose el enderezamiento de los codos salvo cuando la operación pueda realizarse sin daño para la barra.

Las armaduras no se doblarán después de haber sido colocadas, ni en ningún caso después de estar parcialmente embebidas en el hormigón.

Los recubrimientos de las armaduras serán los indicados en planos y cumplirán el correspondiente apartado del CE, en función del ambiente a que va a estar sometido el elemento de hormigón. Para ello se utilizarán separadores de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar que hayan sido específicamente diseñados para este fin y previamente aceptados por la Dirección de Obra. Se prohíbe el empleo de madera u otro material residual de construcción aunque sea ladrillo u hormigón.

Los empalmes y anclaje de armaduras se realizarán por solapo de acuerdo con lo indicado en el CE.

Hormigón

Dosificación

La dosificación del hormigón deberá estar de acuerdo con lo indicado en el CE. Para establecer la dosificación, la constructora deberá recurrir a ensayos previstos en laboratorio para determinar la cantidad y granulometría de los áridos y la cantidad de cemento y agua idóneas para conseguir las características exigidas a cada tipo de hormigón, teniendo en cuenta los requisitos de dosificación y comportamiento del hormigón descrito en los correspondientes apartados del CE. Asimismo se tendrá en cuenta el ambiente a que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

Si la constructora puede justificar, por experiencias anteriores que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previsto es posible obtener un hormigón que posea las condiciones exigidas y en particular la resistencia, podrá, si la Dirección de Obra lo autoriza, prescindir de estos ensayos previstos.

Una vez fijada la dosificación idónea para cada tipo de hormigón y aprobada por la Dirección

de Obra, la constructora quedará obligada a respetar dichas dosificaciones, no admitiéndose tolerancias superiores a:

- 3% para el conjunto de los áridos.
- 5% para un determinado tamaño del árido.
- 2% para el cemento.

En el caso de que variasen las características u origen de cualquier componente se procederá a la realización de los ensayos previstos pertinentes.

Fabricación

La fabricación del hormigón se ajustará a lo indicado en el CE. Se amasará el hormigón en hormigoneras mecánicas, excepto en los casos que se utilice hormigón preamasado. Para ello la constructora situará a pie de obra una hormigonera que previamente habrá sido aprobada por la Dirección de Obra, equipada con dispositivos adecuados para pesar los áridos y el cemento, así como para medir y controlar el agua. La exactitud de los aparatos de medida será tal que puedan medirse cantidades sucesivas con una aproximación del 5% respecto a la cantidad deseada. Todos los aparatos de pesado y medida serán tarados previamente, así como cuando se tenga la sospecha de que estén descorregidos. El volumen del material amasado en cada carga no rebasará la capacidad de la hormigonera establecida por el fabricante. La mezcla de los materiales en la hormigonera se hará por el siguiente orden:

- la mitad aproximadamente de la cantidad total del agua a emplear.
- el cemento y la arena simultáneamente.
- la grava
- el resto del agua.

Una vez que los componentes estén en la hormigonera, el tiempo de amasado, a la velocidad de régimen de la hormigonera, no será inferior a 90 segundos en hormigonera de 0,75 m³ de capacidad o menores; para hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo de amasado a 15 segundos por cada 400 litros o fracción de la capacidad adicional. Se vaciará por completo el contenido de la hormigonera antes de proceder a su nueva carga. No se emplearán distintas clases de cemento en la preparación de una misma carga de hormigón. La hormigonera se limpiará antes de comenzar a trabajar con un nuevo tipo de aglomerante.

Podrá emplearse hormigón preparado siempre que la instalación esté equipada en todos los aspectos de dosificación exacta y mezcla adecuada, incluso medición y control exactos del agua y equipos de transportes para entregar el hormigón al ritmo adecuado. El intervalo entre cargas para un vertido no excederá de una hora y media. El tiempo que transcurra entre la adición de agua para amasar el cemento y los áridos y el vertido de hormigón en su situación definitiva de los encofrados no excederá de 1 hora y media. El hormigón preparado se mezclará y entregará por uno de los siguientes métodos:

- Amasado central

Se efectuará mezclando totalmente el hormigón en una hormigonera fija situada en la central de hormigonado y transportándolo a pie de obra en un camión con agitadores o en camiones hormigoneras (amasadoras) funcionando a la velocidad de agitación.

- Amasado parcial

Se hará iniciando la mezcla en una hormigonera fija situada en la instalación y completándola en el camión hormigonera.

- Dosificación en Central

Todos los componentes se dosifican en central y se amasan totalmente en el camión hormigonera.

Transporte y puesta en obra del hormigón

Se hará de acuerdo con lo indicado en el CE. El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta el lugar de vertido, lo más rápido posible, por métodos aprobados que no produzcan segregación ni pérdidas. No se permitirá la caída libre vertical desde una altura superior a 1,50 m. Si se usan canaletas de vertido, éstas deberán estar provistas de dispositivos que eviten la disgregación.

En ningún caso transcurrirá más de una hora desde la fabricación hasta su puesta en obra y compactación. No se tolerará la puesta en obra de masas que acusen principio de fraguado, segregación, disgregación o desecación.

Todo el hormigón se depositará de forma continua de manera que se obtenga una estructura monolítica y en capas aproximadamente horizontales.

Cuando no sea posible depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de hormigonado. Estas juntas serán tratadas antes de reanudar el hormigonado retirando la capa superficial de mortero, dejando al descubierto los áridos y limpiándola de toda suciedad y áridos sueltos. La posición y limpieza de estas juntas deberá ser aprobada por el Director de Obra.

Antes de colocar el hormigón nuevo sobre otro ya fraguado, se limpiará y picará la superficie del ya fraguado, eliminando los áridos sueltos. Antes de proceder al hormigonado, dicha superficie se humedecerá y se colocará una capa de mortero de la misma clasificación del hormigón

Las juntas de dilatación, contracción, u otro tipo de junta permanente se situará según se indique en los planos.

Antes de proceder al vertido del hormigón, se revisarán los encofrados, armaduras y elementos embebidos. Se drenará el agua y se eliminarán la nieve, hielo o cualquier suciedad si la hubiere. El método de vertido será tal que no produzca desplazamiento de las armaduras.

Es obligatorio el empleo de vibradores que actúen en distintas tongadas de hormigón vertido asegurado el enlace de las mismas. No se permitirá un ritmo de vertido que supere la capacidad de los medios de compactación. Se pondrá especial atención en el vibrado junto a encofrados, armaduras y elementos embebidos a fin de evitar la formación de coqueas. En ningún caso se hará correr el hormigón por medio de vibrador teniendo cuidado de no manipularlo en exceso para evitar segregaciones.

Antes del hormigonado de las cimentaciones y viga de atado se dispondrá una capa de hormigón de limpieza entre estas y el terreno natural. Las normas y condiciones que deben cumplir los materiales para la fabricación de este hormigón, así como la manipulación del mismo serán los que se indique en la presente especificación. La resistencia característica será igual o superior a la que se indique en planos. El espesor de la capa de hormigón será de 10 cm si no se indica otra cosa. El tamaño máximo del árido será de hasta 40 mm y la consistencia al menos blanda.

Esta capa de hormigón de limpieza se colocará una vez comprobada la profundidad de la excavación indicada en los planos y que el terreno tiene la capacidad portante prevista. El vertido se realizará inmediatamente después de haber refinado el fondo de la excavación con el objeto de evitar la meteorización. La superficie del hormigón de limpieza una vez terminado, será lo más horizontal posible al nivel de apoyo de la cimentación indicada en planos, no admitiéndose excesos sobre este nivel superiores a 3 cm. El hormigón de limpieza se podrá eliminar en los casos en que sea necesario rellenar con hormigón en masa para alcanzar los estratos resistentes del terreno.

Curado y protección

El curado se hará de acuerdo a lo indicado en el CE. El hormigón recién vertido se protegerá adecuadamente de la acción nociva de la lluvia, el sol, aguas perjudiciales, viento, heladas y deterioros mecánicos, no permitiéndose que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta que expiren los períodos mínimos de curado que a continuación se indican. Cuando el curado sea con agua, ésta será fresca, y la superficie del hormigón se mantendrá continuamente húmeda cubriéndola con agua o con una cobertura aprobada (arena o serrín) saturada de agua. Cuando no se practique el curado por agua, este se realizará evitando que se evapore el agua contenida en el hormigón. Esta operación puede llevarse a cabo manteniendo los encofrados en su sitio o por otros medios aprobados. Estos procedimientos deberán proveer una retención no inferior al 90% durante 72 horas del agua contenida en el hormigón. Si los encofrados no se quitan, éstos deberán estar húmedos todo el tiempo para evitar que se seque el hormigón.

El tiempo de curado variará en función del tipo y clase de cemento, la temperatura, grado de humedad ambiente, etc. Será como mínimo de 14 días.

En tiempo de heladas, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las 48 horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 0°C. Si hay necesidad de hormigonar, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se produzcan deterioros locales de los elementos correspondientes ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

En tiempo caluroso, se adoptarán las medidas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación. Si la temperatura ambiente es superior a 40°C, se suspenderá el hormigonado.

Acabados

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

Las tolerancias en las irregularidades de los elementos estructurales de hormigón (secciones de vigas y pilares, espesores de muros y losas) será de -5 y +10 mm.

Las zonas defectuosas que aparezcan al retirar los encofrados, se sanearán y todo el acero que sobresalga de los parámetros y no tengan finalidad estructural, será recortado 13 mm. dentro del parámetro y el agujero resultante se rellenará con mortero de cemento de la misma composición del usado en el hormigón, si el paramento es visto, una parte del cemento será blanco, con el objeto de conseguir un color de acabado igual a todo el paramento. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar el hormigón macizo y se rellenarán con mortero. Los resanados se curarán igual que el hormigón.

Además del resanado de las zonas defectuosas y el relleno de los orificios de las barras, se eliminarán todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades en las superficies en contacto con el encofrado. Para las superficies libres se hará un acabado con llana de madera para dar un acabado igual al descrito para caras encofradas.

Cuando en los planos se indiquen superficies acabadas de hormigón, el acabado será monolítico, alisado a la llana.

Los suelos con acabado monolítico aún fresco, pero con la consistencia suficiente para soportar el peso de un hombre sin que quede huella profunda, se procederá a fratasarlo con un frátas mecánico o de madera hasta conseguir un plano uniforme sin árido grueso visible.

11.5. PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos serán por cuenta de la constructora.

Componentes del hormigón.

Los componentes del hormigón, cemento, agua y áridos, se someterán a los ensayos indicados en el CE.

La Dirección de Obra podrá exigir cuantos ensayos estime necesarios para un "control normal" de los componentes del hormigón - hormigón, cemento, agua y árido - sin ningún costo adicional.

Hormigón

En el hormigón amasado se comprobará su consistencia, de acuerdo con lo indicado en el CE, es decir, siempre que se realicen probetas para comprobar la resistencia del hormigón y cuando la Dirección de Obra lo ordene. Para la comprobación de la resistencia se realizarán los correspondientes ensayos característicos y los ensayos en obra se harán de estricto acuerdo con el CE, teniendo en cuenta que el nivel de control será normal y tal como se define en él.

En función de los estudios y ensayos realizados la Dirección de obra decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a durabilidad y estados límite de servicio.

Acero para armaduras

El control para la calidad del acero será el indicado para nivel normal en el CE.

11.6. DOCUMENTACIÓN Y MUESTRAS

La constructora deberá presentar al Director de Obra y obtener la aprobación del mismo, la relación de los laboratorios donde se realizarán las pruebas y ensayos que se definen en la especificación. En caso de emplearse hormigón preparado, la planta suministradora deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Así mismo, presentará al Director de Obra dos copias de los siguientes documentos:

Certificados del fabricante de cemento.

Certificado del fabricante garantizando las características mecánicas del acero.

Resultados de los ensayos realizados por los laboratorios aprobados sobre los componentes del hormigón, aceros de armaduras y resistencias a compresión de las

probetas de hormigón.
Planos de encofrados si son necesarios.
Despiece de armaduras.

11.7. MEDICIONES Y ABONO

Las distintas unidades de obra serán abonadas aplicando el precio correspondiente tal como se define en el cuadro de precios unitarios a la medición de la obra que realmente se haya ejecutado, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

La medición del hormigón (m^3) se deducirá de las dimensiones teóricas indicadas en los planos. Para los encofrados, (m^2) se medirá la superficie estrictamente en contacto con el hormigón, se deducirán huecos superiores o iguales en 1/2 metro cuadrado.

Para el acero (kg) se aplicará el peso de las tablas dado por el fabricante para cada diámetro a la longitud de las barras deducidas de los planos. Sólo se medirán los solapes que se indiquen en los planos.

12. ESTRUCTURAS METÁLICAS

12.1. OBJETO

Definir los requisitos a tener en cuenta por la constructora para la ejecución de los trabajos de estructuras metálicas. La constructora suministrará la dirección, supervisión, pruebas, mano de obra, equipo, accesorios y materiales para la ejecución de las estructuras definidas en los planos del proyecto de acuerdo con la presente especificación y las cláusulas y estipulaciones del contrato.

12.2. NORMAS APLICABLES

Serán de aplicación el Código Estructural y el CTE.

12.3. MATERIALES

Aceros

Los aceros a emplear serán de la calidad SR275 de acuerdo con las normas UNE, donde se indican sus características mecánicas y composición química.

Elementos de unión

Los tornillos, tuercas, y arandelas estarán fabricados con acero de similar calidad o mayor a la de los elementos estructurales a unir.

Los electrodos serán los apropiados a las condiciones de la unión de soldeo y cumplirán como mínimo las siguientes características.

- Resistencia a tracción del metal depositado $> 42 \text{ kgm/mm}^2$
- Alargamiento de rotura $> 22\%$
- Resiliencia $> 5 \text{ kgm /mm}^2$

12.4. EJECUCIÓN Y MONTAJE

Ejecución en taller

Para la ejecución en taller de los distintos elementos que forman parte de la estructura, se seguirá lo indicado en el CE. A partir de los planos del proyecto, el constructor deberá realizar los correspondientes planos de taller tal como se indica en la mencionada norma. No se iniciarán los trabajos de taller hasta que los planos hayan sido aprobados por la Propiedad.

Antes del marcado y corte, se pondrá especial atención en comprobar que todos los elementos (perfiles, chapas, etc...) tengan la forma deseada.

Las operaciones de corte se realizarán mediante oxicorte manual o máquinas automáticas de oxicorte. El empleo de cizallas sólo se permitirá para cortar hierros planos de espesor no superior a 15 mm queda prohibido el corte mediante arco eléctrico. Los bordes se repasarán después del corte mediante piedra esmeril.

Se pondrá especial atención en la preparación de los bordes para soldar. Los agujeros para tornillos se realizarán mediante taladros.

Las uniones, ya sean atornilladas o mediante soldadura, se harán de acuerdo con lo indicado en la normativa vigente. Los bordes a unir mediante soldadura se limpiarán cuidadosamente eliminando toda la herrumbre o suciedad, y en especial las manchas de grasa y pintura. Durante el soldeo se mantendrá bien secos y protegidos de la lluvia, tanto los bordes de la costura como las piezas a soldar. Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el viento y en especial contra el frío.

Estos trabajos serán interrumpidos si el material se encuentra a temperatura inferior a 0°C.

Todas las piezas sueltas y elementos armados deberán salir del taller con las correspondientes marcas de identificación de acuerdo con los planos. Se tomarán las precauciones necesarias para que las piezas o conjuntos armados no sufran deformaciones durante el transporte.

Montaje en obra

El montaje en obra se realizará teniendo en cuenta lo indicado en la normativa. La constructora redactará un programa de montaje detallando los extremos siguientes:

- Descripción del equipo que empleará en el montaje en cada fase.
- Elementos de sujeción provisional.
- Personal preciso en cada fase y su calificación profesional.
- Elementos de seguridad y protección del personal.
- Comprobación del replanteo.
- Comprobación de nivelaciones, alineaciones y aplomos.

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 y para no dañar ni las piezas ni a la pintura. Se protegerán las partes sobre las que se hayan de fijar las cadenas, cables o ganchos a utilizar.

Antes de proceder al montaje se corregirán los defectos que se hayan producido en las operaciones de transporte.

Las bases de pilares del piso inferior se apoyarán sobre las cimentaciones mediante cuñas de acero. Después de acufiadas las bases se procederá a la colocación del número conveniente

de vigas del primer piso y entonces se alinearán y aplomarán los pilares. Los espacios entre las bases de los pilares y la cimentación se limpiarán después perfectamente retacando con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya mínima dimensión no sea superior a 1/5 del espacio a rellenar.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará mediante tornillos, grapas, puntos de soldadura u otros procedimientos que resistan los esfuerzos producidos en las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los elementos de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos con las tolerancias que en el apartado siguiente se indican.

En las uniones atornilladas a realizar en montaje es obligatorio seguir las prescripciones de la norma. En las uniones soldadas en montaje es obligatorio seguir las prescripciones que establece la norma.

Tolerancias

Las tolerancias en dimensiones y peso para la recepción de los perfiles y chapas son las establecidas por la normativa de aplicación. La tolerancia total una vez montado el conjunto no podrá ser mayor de ± 15 mm.

Las tolerancias en agujeros destinados a roblones, tornillos ordinarios, tornillos calibrados o tornillos de alta resistencia serán las indicadas en la norma.

Las tolerancias en las dimensiones de los biseles de la preparación de bordes y en la garganta y longitud de soldaduras serán las siguientes:

Hasta 15 m.	$\pm 0,5$ mm
de 16 a 50 mm.	± 1 mm
de 51 a 151 mm	± 2 mm
mayor de 151 mm	± 3 mm

Las tolerancias máximas en las cotas de replanteo serán de: ± 3 mm en nivelación

12.5. PINTURA

La protección de las estructuras se realizará como se indica:

- Limpieza de las superficies a pintar, eliminando todo resto de suciedad, cascarilla, óxidos, gotas de soldadura, grasas, etc. La limpieza se realizará con cepillos de acero o chorro de arena hasta grado SA 2½.
- Entre la limpieza y la aplicación de la primera capa de imprimación no transcurrirán más de 4 horas, no aplicando más superficie que aquella que pueda ser aplicada en un intervalo.
- Aplicación de una capa de imprimación antioxidante, en taller de fabricación, en condiciones adecuadas de humedad, temperatura y ausencia de polvo. Se dejará secar adecuadamente ante de realizar el transporte a obra, transcurriendo al menos 24 horas hasta aplicar la segunda mano, la primera mano tendrá 30 micras. La aplicación se hará a brocha o pistola.
- Aplicación de una 2ª capa de imprimación antioxidante que será sobre la estructura montada. Previamente se habrán limpiado los deterioros de transporte y montaje, así como las uniones de obra parcheándolas.
- La 2ª mano de 30 micras de película seca de espesor tendrá coloración distinta de

la 1ª mano para poder realizar un adecuado control.

La aplicación se hará a brocha a pistola, en adecuadas condiciones atmosféricas.

- Una vez seca la 2ª capa de imprimación, para lo cual transcurrirán al menos 24 horas, se procederá a aplicar la 3ª capa de pintura y acabado a base de esmalte sintético, brillante o mate y un color UNE a definir por la Propiedad.
- El vehículo será a base de resinas sintéticas, el volumen de materia no volátil, 44% aproximadamente, el espesor a aplicar en película seca será de 35 micras por capa.
- La aplicación se realizará a brocha o rodillo y con tiempo atmosférico adecuado, previa limpieza de cualquier depósito de polvo en la estructura a pintar. Esta 1ª capa tendrá un color más tenue que la de acabado.
- Una vez seca la capa anterior, cuyo tiempo de secado será al menos 24 horas, se aplicará la otra capa de 35 micras en el color definitivo, de pintura con características iguales a las descritas anteriormente, previa limpieza de la estructura y comprobación del secado de la anterior capa.

Como normas generales se seguirán las especificaciones del fabricante de las pinturas, en cuanto a condiciones de almacenamiento de los materiales a emplear.

Las muestras pueden ser solicitadas por la Propiedad y consistirán en tres rectángulos de 20 x 25, en donde se han aplicado los tipos, pintura, colores y espesores de capa, así como recipientes cerrados conteniendo medio litro de cada tipo.

12.6. PRUEBAS Y ENSAYOS

Se acreditará, mediante examen y calificación realizados por un inspector aceptado por la Propiedad, la capacitación profesional de los operarios que realicen operaciones de soldeo. El examen podrá eliminarse mediante la presentación de un certificado de calificación.

La Propiedad podrá exigir que sean inspeccionadas al 100% de las soldaduras sin ningún coste adicional.

12.7. DOCUMENTACIÓN Y PRUEBAS

Se entregará a la Propiedad la siguiente documentación por duplicado:

- Certificado de garantía de características mecánicas y composición química del fabricante del acero.
- Certificado de calificación de las características de la pintura.
- Programa de montaje.
- Resultado de los ensayos y pruebas realizados.

12.8. MEDICIÓN Y ABONO

La medición de la estructura se realizará sobre la base de los planos de taller aprobados, aplicando a cada elemento un peso unitario dado por el fabricante. El peso resultante se incrementará en un 5% por los conceptos de despuntes, soldaduras, exceso de laminación, etc.

Se abonará la obra que realmente se haya ejecutado aplicando el precio unitario tal como se define en el cuadro de precios a la medición obtenida anteriormente.

13. CUBIERTAS METÁLICAS

13.1. OBJETO

El objeto de la presente especificación técnica es definir las condiciones mínimas, materiales, normas y ejecución que son de aplicación a los diseños, aprobación, fabricación, suministro, montaje, pintura, ensayos y aceptación de las coberturas de edificios con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado, sobre faldones de cubierta formados por entramado metálico o de hormigón armado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanqueidad.

13.2. NORMAS APLICABLES

Para chapa lisa de acero galvanizado, de espesor no mayor de 0,7 mm son de aplicación los criterios y soluciones que figuran en la NTE. Para la aplicación de recubrimientos será de aplicación la Norma UNE-EN 10346:2015.

13.3. MATERIALES

Las cubiertas serán realizadas en chapas lisas, chapas conformadas o panel con aislamiento térmico. Este último está realizado por una doble chapa de acero protegido de la corrosión con un aislamiento térmico entre ambas.

13.3.1. Acabados de chapas o paneles

Las chapas o paneles podrán llevar una protección adicional sobre el galvanizado a base de pinturas, plásticos, u otros tratamientos, obteniéndose una mayor durabilidad de las chapas o paneles galvanizados.

Protecciones recomendadas en función de los distintos tipos de ambientes:

La definición de cada tipo de protección es la especificada en la NTE-QTG/1976: Construcción. Esta definición depende del tipo de panel utilizado para la cubierta. Para una cubierta realizada con chapa conformada la protección se define como:

- Protección A: Galvanizado Z 275
- Protección B: Galvanizado Z 275 con capa de acabado a base de pinturas como las anticorrosivas de resinas 100% acrílicas, alquídicas, oleorresinosas de óxido de hierro, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección C: Galvanizado Z 275 con capa de acabado a base de pinturas o recubrimientos de poliuretanos, clorocauchos, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección D: Galvanizado Z 275 con una capa de acabado a base de pinturas o recubrimientos como plastisoles, organosoles, poliésteres fluorados o siliconados con las capas de imprimación y capas intermedias adecuadas.

13.4. EJECUCIÓN Y MONTAJES

En zonas lluviosas de fuertes vientos, se reforzará la estanqueidad de los solapes mediante sellado según se especifica en la NTE-QTG/1976. En cubiertas donde la succión del viento sea grande, se realizará un estudio para determinar el número de accesorios de fijación de las

chapas.

En zonas en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve y para pendientes de faldón inferiores al 30 %, se sellará con juntas elásticas los solapes entre chapas, para evitar el paso del agua a través de estos por efecto de sifón y no se emplearán canalones.

Cuando el camino de las aguas quede interceptado por paramentos o elementos salientes de la cubierta, se solucionarán según las especificaciones correspondientes de la norma NTE, procurando siempre la rápida evacuación del agua.

En edificios situados en zonas de grado sísmico superior a 8' 6 donde las cubiertas estén sometidas a trepitaciones o vibraciones de la estructura, se dispondrán accesorios que no proporcionen rigidez en las fijaciones.

Las coberturas de chapas de espesor no mayor de 0,6 mm se consideran inaccesibles para el montaje y entretenimiento, para lo cual se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación mediante tablonos o pasarelas de forma que el operario no pise directamente las chapas.

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 que produzca la corrosión del acero. No se utilizará en contacto con los siguientes materiales:

- Acero no protegido a corrosión
- Yeso fresco
- Cemento fresco o cal
- 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 recibido de los remates de paramento. Si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrán aislarse mediante una banda de plomo.

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares, como cumbres, limatesas, limahoyas, se utilizarán piezas del mismo material y con la misma protección.

13.5. RECUBRIMIENTOS

Algunos de los recubrimientos que se podrán aplicar a las chapas metálicas son los siguientes:

Galvanizado

Consiste en una aportación de zinc sobre las dos caras de una bobina de acero según especificaciones de norma UNE-EN 10346:2015, Z-275 y supone 381 g/m² de zinc entre ambas caras

Este tipo de protección es adecuada para ambientes no especialmente corrosivos y sin exigencias estéticas

En principio su aspecto es brillante y va evolucionando a gris mate con el paso del tiempo.

Aluminio

Si el ambiente es muy corrosivo y se opta por la chapa conformada de aluminio, deberá evitarse el contacto directo con el acero desnudo, plomo, cobre, níquel y minio, así como con el yeso, cemento y madera en estado húmedo.

Las cubiertas realizadas en aluminio se regirán por la NTE-QTL/1977: Cubiertas de Tejados de Aleaciones Ligeras.

Poliéster silicona

Pintura aplicada sobre cualquiera de los tres tratamientos anteriores. Se utilizará en ambientes poco corrosivos.

Plastisol

Se aplicará en ambientes marítimos y corrosivos, después del primer tratamiento de la chapa.

13.6. PRUEBAS Y ENSAYOS

Control de recepción de materiales

Se entregará a la Propiedad certificado de garantía de características mecánicas de los materiales.

Puesta en obra. Control

Los paneles deberán poder colocarse sobre correas del tipo y material especificado. La fijación se realizará mediante tornillos autorroscantes con protección anticorrosiva.

La estanqueidad deberá quedar garantizada mediante la colocación de los tapajuntas o piezas metálicas que encajan a presión en los nervios (panel nervado) o entalladuras (panel plano) que lleva la chapa exterior del panel; dichos tapajuntas protegerán a los elementos de fijación de la acción de los agentes atmosféricos,

Los puntos singulares de los edificios, como son: aleros con canalón, encuentros con fábrica, esquinas, vierteaguas, etc., se realizarán mediante piezas especiales, también en chapa de acero galvanizado, con el acabado requerido en cada caso.

La fijación de estas piezas se realiza con tornillos rosca chapa o remaches y el sellado de las mismas con elastómeros sintéticos.

El panel o chapa conformada no requerirá ninguna elaboración en obra que pueda afectar a su calidad intrínseca.

13.7. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por metro cuadrado de superficie cubierta medida sobre los planos aprobados para construcción.

El abono se realizará aplicando el precio unitario, tal como se define en el cuadro de precios, a cada medición, incluyendo en el precio: suministro, montaje, parte proporcional de recortes, pequeño material, cumbreras, remates y traslúcidos.

14. BORDILLOS

14.1. DEFINICIÓN

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos Prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de una isleta o la de un andén. Incluye las siguientes operaciones:

- Excavación y/o terraplenado del lecho de asiento.
- Extensión de la solera de hormigón HM-20 en el lecho de asiento.
- Extensión del mortero de agarre.
- Colocación, nivelado, alineado y rejuntado de los bordillos.
- Ejecución del contrabordillo y de la rigola nivelada.

14.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el PG-3. El mortero a utilizar será mortero de cemento designado como M 450. Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos.

El hormigón a utilizar será del tipo HM-20 o superior tanto en el bordillo prefabricado como en el lecho de asiento, contrabordillo y rigola. Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas exentas de coloraciones extrañas, coqueras y otros defectos.

14.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los planos. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

14.4. MEDICION Y ABONO

Los bordillos se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios Unitarios, abonándose los metros lineales realmente colocados en obra.

15. ALBAÑILERÍA

15.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cementos

Características de los cementos

La composición química se determinará según los métodos de análisis descritos en la normativa de aplicación.

Envasado

Los cementos deberán estar secos y se expedirán en sacos de 50 kg de peso neto, adecuados

para que su contenido no sufra alteración.

Transporte y almacenamiento

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

La Dirección comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material.

Recepción

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en la normativa. El fabricante enviará, además, si se le solicita copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Ladrillos de arcilla cocida

Normas básicas de referencia

UNE-EN 771-1:2011+A1:2016: "Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida".

Transporte y almacenamiento

Los ladrillos se descargarán y se apilarán en rejales para evitar el desportillamiento, agrietado o rotura de las piezas. Se prohíbe la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Se recomienda que en fábrica se realice el empaquetado de los ladrillos para su transporte a obra, a fin de permitir una descarga rápida por medios mecánicos.

Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos

Normas básicas de referencia

- UNE-EN 14411:2016: "Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado".
- UNE-EN ISO 10545-1:2015: "Baldosas cerámicas. Parte 1: Muestreo y criterios de aceptación. (ISO 10545-1:2014)".

Bloques de hormigón para muros y cerramientos

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán la normativa vigente.

Los bloques no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

15.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS

Tejados de tejas

Tableros

La capa de acabado de los tableros será de hormigón. Este tendrá una resistencia característica, de 20 N/mm², con tamaño máximo del árido 10 mm; su espesor será, al menos, de 30 mm, y se rellenarán hasta colmatar las viguetas metálicas las juntas dejando una superficie plana de acabado.

Alero

Las tejas deberán volar como mínimo 50 mm. sobre la línea del alero; una vez situados los canales, se rellenará con mortero el espacio entre ellos, recalzando las piezas hasta que el asiento de la segunda hilada sea perfecto.

Los canales estarán alineados y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Las cobijas deberán quedar alineadas en su borde inferior con la línea del alero.

El frente del alero deberá quedar macizado utilizando mortero.

Faldón

Se ejecutará colocando hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata.

En cada hilada se colocarán los canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 30 y 50 mm.

Cada cinco hiladas normales al alero se recibirán con mortero todos los canales y cobijas.

Limatesas y cumbreras

La teja se deberá colocar a todo lo largo de la lima o cumbrera comenzando por el alero y deberán solapar las piezas entre sí no menos de 100 mm. Las tejas de lima o cumbrera deberán ir recibidas al soporte con mortero.

La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima o cumbrera, de forma que esta última monte 5 cm. sobre la primera. La teja de cumbrera se colocará con el solape en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

Los bordes libres deberán llevar una teja de protección del frente.

Medición y abono

Los faldones de cubierta se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal.

Tabiques de ladrillo

Materiales

Según artº: "Fabricas de ladrillo". Las características del material de agarre: pasta de yeso, mortero de cemento, mortero de cal, etc., serán las indicadas en la Normativa.

Ejecución

Véase "Fábrica de ladrillo".

Condiciones de aceptación y rechazo

El control de los materiales: agua, cemento, yeso, mortero, ladrillos, etc., se realizará de acuerdo con lo establecido en este aspecto en los artículos correspondientes del presente Pliego.

El control de ejecución, y las condiciones de no aceptación automática serán:

- Replanteo: Errores superiores a 2 cm no acumulativos
- Planeidad del paramento: Variaciones superiores a 1 cm, con regla de 2 m.
- Desplome del panderete o tabicón: Desplome superior a 1 cm en 3 m.
- Unión a otros tabiques: Enjarje inferior al especificado.

Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se efectuará por metros cuadrados (m²) de tabique realmente ejecutado, descontándose los huecos correspondientes. El precio de esta unidad comprende todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.

Enfoscados

Morteros

Cuando haya de emplearse mortero de cemento, la dosificación de éste será de

- Tipo de mortero: 1/6
- Partes de Cemento/Cal/Arena: 1/0/6
- Cemento P-350: 250 Kg. por m³ de mortero
- Arena: 1.100 l. por m³ de mortero
- Agua: 225 l. por m³ de mortero

Cuando haya de emplearse un mortero de cal y cemento, mortero bastardo, se recomiendan las dosificaciones que se indican en el cuadro anterior.

- Tipo de mortero: 1/1/6
- Partes de Cemento/Cal/Arena: 1/1/6
- Cemento P-350: 220 Kg. por m³ de mortero
- Cal: 165 l. por m³ de mortero.
- Arena: 980 l. por m³ de mortero
- Agua: 170 l. por m³ de mortero

La consistencia del mortero será la conveniente para su aplicación y adhesividad a los paramentos a revestir.

Ejecución

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas sin

superar este espesor. El encuentro entre paredes o elementos verticales no enjarjados y pilares cuyas superficies vayan a ser enfoscadas se reforzará con una tela metálica.

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa. Para enfoscar sobre superficies lisas de hormigón es necesario crear rugosidades en la superficie por picado, con retardadores superficiales de fraguado o colocado sobre ella una tela metálica.

Los pilares, vigas y viguetas de acero que deban ir enfoscadas se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca.

Con el fin de evitar la formación de hojas o de escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta.

Durante la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones:

- Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar. No se podrá añadir agua al mortero después de su amasado.
- Se humedecerá el soporte previamente limpio.
- En tiempo de heladas se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enfoscada al reanudar los trabajos.
- En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.
- En tiempo extremadamente seco y caluroso o en superficies sobrecalentadas expuestas al sol, se suspenderá la ejecución. Igualmente se suspenderá cuando la superficie esté expuesta a vientos secos y cálidos.

Después de la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones: Una vez transcurridas 24 h. de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Enfoscado sin maestrear de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados. Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 5 mm medido con regla de 1 m.

Antes de proceder al encofrado, la contrata realizará varias muestras. La Dirección de la Obra determinará cual de dichas muestras es la adecuada para el encofrado y una vez definida, podrá procederse a los trabajos, ajustándose a las características de la muestra.

Será motivo de rechazo la no adecuación a la muestra escogida.

Enfoscado maestreado de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados.

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, con separación no

superior a 1 m en cada paño y formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero entre maestra y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 3 mm medido con regla de 1 m.

Antes del final de fraguado: Sobre la superficie todavía no endurecida se aplicará con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades hasta conseguir una superficie lisa.

Medición y abono

La medición y el abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutadas, incluso moquetas y descontando huecos.

Alicatado de azulejos

Ejecución

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra doce horas (12 h), como mínimo, antes de su colocación.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Sobre toda la cara posterior del azulejo se extenderá mortero de consistencia seca con espesor de 1 cm. Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar.

Condiciones de aceptación y rechazo

Se realizarán las comprobaciones indicadas en el cuadro.

Controles a realizar

Aplicación del mortero de agarre
Planeidad del alicatado en todas las direcciones, medida con regla de dos metros (2 m.)

Condiciones de no aceptación automática

Variaciones en el espesor superior un centímetro (1 cm) de los especificado. No cubre totalmente la cara posterior del azulejo.

Variaciones superiores a dos milímetros (2 mm).

Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluyendo moquetas y descontando huecos si así se indica en el cuadro de precios.

Pavimento de baldosas cerámicas

Ejecución

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de las juntas, utilizándose lechada de cemento y arena.

Control de ejecución

Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el cuadro.

Controles a realizar

Aplicación del mortero de agarre
Planeidad del alicatado en todas las direcciones, medida con regla de dos metros (2 m.)

Condiciones de no aceptación automática

Variaciones en el espesor superior un centímetro (1 cm) de los especificado. No cubre totalmente la cara posterior del azulejo.

Variaciones superiores a dos milímetros (2 mm).

Medición y abono

Los pavimentos de baldosas se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutada.

15.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las obra se realizará conforme a lo indicado en el apartado anterior para cada una de las unidades de obra.

16. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

16.1. CONTROL DE LA INSTALACIÓN

Durante el montaje de la instalación y siempre que el Director de Obra lo considere necesario, se realizarán controles y ensayos de la instalación de fontanería, verificándose entre otros puntos:

- Formas, dimensiones y pesos de tuberías.
- Espesores del recubrimiento de galvanizado.
- Fijaciones
- Alineación
- Pendientes
- Trazado
- Fenómenos de sifonamiento.
- Pruebas de presión y estanqueidad
- Espesores y calidades de las capas de pintura.

Pruebas de funcionamiento:

- No existencia de ruidos
- Pruebas de servicio

- Pruebas de estanqueidad de la red, incluso de desagües de pluviales
- Pruebas de caudal y presión en puntos de consumo con simultaneidad máxima.
- Pruebas de desagüe con simultaneidad máxima.
- Medición de tensión e intensidad en bombas eléctricas
- Verificación en presiones de trabajo y caudales en bombas

16.2. TUBERÍAS

General

Todos los tubos serán redondos (sin abolladura), lisos, limpios exterior e interiormente y no tendrán defectos que puedan afectar desfavorablemente a su servicio. La fabricación de los mismos será realizada según normas descritas y con las máquinas precisas para conseguir un correcto proceso sin presiones internas por conformado o soldadura.

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo con la norma y práctica común para las mismas asegurándose una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminación de bolsas de aire y fácil drenaje de los distintos circuitos, mediante la instalación de purgadores y válvulas.

Las tuberías serán instaladas de forma que permitan su libre dilatación sin causar ningún esfuerzo que pueda producir desperfectos en la obra o equipos a los cuales se encuentre conectada, equipándola en caso preciso dilatadores, anclajes y soportaría en general.

Las tuberías de evacuación y drenaje tendrán pendiente en la dirección del agua de un mínimo de 10 mm por m. Serán de aplicación las normas UNE en sus diferentes actividades de utilización.

Tubería de cobre

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría y caliente potable, uso sanitario, instalaciones termohidrosanitarias.

Materiales

- Diámetro exterior: de 6 a 108 mm.
- Material: cobre estirado sin soldadura desoxidado con fósforo, con alto contenido en fósforo residual CUDMP (C-1130).
- Norma de aplicación: UNE-EN 12165:2017
- Estado: Recocido, semiduro y duro.
- Presión máxima de servicio: 100°C (a la presión indicada)
- Dimensiones y tolerancias: según UNE-EN 1057:2007+A1:2010
- Densidad: 8,9 Kg/dm³

Accesorios

- Tipo: Por capilaridad o por presión
- Norma de aplicación: UNE-EN 1254-2:2022

Ejecución

Los extremos estarán cortados a escuadra, bien rebarbado y recalibrados.

Se podrán emplear accesorios de compresión o soldadura por capilaridad hasta un diámetro exterior de 54 mm. Para diámetros mayores se empleará soldadura convencional. En tubería

de agua fría y agua caliente y otros servicios de responsabilidad, deberá usarse soldadura de estaño-plata (Sn-Ag 96-4).

Se pondrá especial cuidado en las sujeciones de todas las tuberías, sobre todo en aquellos que conduzcan fluidos calientes evitando los efectos de las dilataciones. Se instalarán abrazaderas de latón o acero inoxidable, con anillo de goma o fieltro de acuerdo con la NTE.

El tubo de cobre recocido podrá usarse hasta diámetros exteriores de 22 mm y cuando requiera flexibilidad para curvas y el tubo esté empotrado en suelo y pared.

Recepción y ensayo

- Designación de tubos: Según UNE-EN 1173:2009.
- Ensayos de tracción: Según UNE-EN ISO 6892-2:2018.

Se tendrá en cuenta la NTE en sus diferentes actividades, en lo que respecta a la recepción de los mismos.

Tubería de polietileno

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría potable y servicios.

Materiales

- Diámetro exterior: 16 a 350 mm.
- Material, polietileno reticulado
- Norma de aplicación: DIN 16893:2019
- Presión máxima de servicio: 10 Kg/cm²
- Temperatura máxima de servicio: 95° C
- Densidad: 0,94 Kg/cm³
- Presión de prueba: 15 Kg/cm²

Recepción y ensayos

La superficie del tubo debe ser pareja y lisa. No deben aparecer surcos profundos, cráteres ni otras irregularidades superficiales.

Ensayos según DIN 16892:2019 y DIN 16893: 2019.

16.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se efectuará a cinta corrida, estando incluido en el precio de la tubería la parte proporcional de codos, tes, racores, bridas, juntas, tornillos, etc.

El precio de la tubería comprende la misma totalmente colocada y probada.

La tubería se abonará por aplicación de los precios unitarios a los metros lineales (m) de conducción realmente colocados en obra.

17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

17.1. CONDICIONES GENERALES

Objeto y ámbito de aplicación

Se fijan las bases de diseño, instalaciones y selección del equipo eléctrico para la instalación de fuerza y alumbrado general en baja tensión. El fin de esta especificación no es sustituir los códigos de referencia, indicados a continuación, sino solamente completarlos con ciertos detalles a los que dichas publicaciones no descienden.

El diseño de la instalación eléctrica estará de acuerdo con las exigencias o recomendaciones expuestas en la última edición de los siguientes códigos:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE
- Recomendaciones UNESA
- Normas ONSE y ENDESA.
- Normas C.E.I.
- Lo indicado en esta especificación.
- Cuantas prescripciones particulares dicten los Organismos Oficiales del municipio, así como las de la Comunidad Autónoma.

Legalización

Con el inicio de las instalaciones eléctricas el contratista presentará para su aprobación previa el Proyecto de Electricidad, con memoria, cálculos, presupuestos y los planos separados necesarios. Una vez aprobado y terminadas las instalaciones, extenderá boletines y certificados para que la Consejería competente extienda la correspondiente Autorización de "Puesta en Servicio".

17.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Ejecución en general

Los distintos elementos de las instalaciones serán montados de forma esmerada y bien acabada. La instalación se repartirá en circuitos separados según el tipo de servicio. Se evitará que, por accidente, pueda tocarse una superficie metálica simultáneamente con un elemento no aislado conductor de corriente (barras, cables desnudos, partes metálicas de interruptores, enchufes etc.)

Se evitará el cruce de conductores con tuberías así como con distribuciones eléctricas a las que no pertenecen. Se prohíbe el uso de conductores sujetos a pared directamente mediante grapas u otros elementos similares. En el interior de edificios las cajas de derivación se colocarán siempre a la misma altura. Las cajas de derivación a interruptores, conmutadores y enchufes, se colocarán verticalmente sobre éstos.

En instalaciones empotradas las cajas de derivación se colocarán de forma que sus tapas queden al nivel de enlucido con una tolerancia de ± 1 mm.

Los tubos llegarán justamente a la entrada de la caja, abrazándose a su pared mediante tuerca y contratuerca. No se admitirán empalmes en el interior de los tubos, éstos se realizarán en el interior de las cajas de derivación, empleando para ello, regletas de bornas o conectores apropiados, no admitiéndose los empalmes por torsión de los cables con envoltura de cinta aislante.

El radio de los codos será tal que permita introducir y retirar, fácilmente, los conductores después de colocados los tubos. Para introducir los conductores en los tubos, han de ser previamente entacados.

Se preverá un conductor de protección (independiente del neutro), aislado con PVC de color amarillo verde, para conectar las masas metálicas de todos los aparatos cuyo uso se deba proteger. Queda prohibido utilizar como toma de tierra, las tuberías de agua y gas.

Instalación de cuadros de protección y maniobra

Los cuadros se colocarán en el lugar indicado en los planos. La colocación en lugar distinto al indicado deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa. El instalador deberá, en este caso, realizar los planos de montaje necesarios donde se indiquen los nuevos canales para paso de conductores y cualquier otra instalación que como consecuencia del cambio se vea afectada. El conjunto de las nuevas instalaciones deberá ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

Los cuadros vendrán equipados con su aparellaje, de fábrica o del taller del instalador. Tanto los materiales como su montaje e instalación cumplirán con la normativa vigente. El aparellaje instalado en los cuadros será accesible y quedará libre al menos un 25% de la superficie total para eventuales modificaciones.

Las puertas estarán provistas de junta de estanqueidades y cierre por dispositivo de llave. El interior y exterior del cuadro irán pintados en color a definir según código RAL y secados en hornos, previo desengrasado y decapado de la chapa que además llevará una capa antioxidante.

El nivelado de los cuadros será total a fin de que los interruptores automáticos puedan insertarse sin dificultad.

La barra de puesta a tierra se conectará a lo largo de todos los cuadros y a la misma deberán conectarse todas las envolventes de los elementos metálicos que tengan acceso directo. En los extremos de la barra, se conectará el cable principal de tierra, con elementos apropiados de conexión.

Especial precaución deberá tenerse en la secuencia de fases y en el marcado de los cables.

Todas las armaduras de los cables deberán ponerse a tierra. En aquellos casos en que los cables de entrada y salida sean de aluminio, se preverán terminales del tipo bimetálicos.

Montaje de tubos

La fijación de soportes, perfiles, etc. se efectuará según los casos:

- En hormigón con dos anclajes metálicos de expansión como mínimo.
- En fachadas de ladrillo o similar con dos tacos como mínimo de plástico.
- En estructuras metálicas con cordón de soldadura.

Si el diámetro del tubo previsto no corresponde con el de la entrada de la caja de bornas, se colocarán manguitos de reducción o ampliación. Se pondrán terminales de presión en los cables de sección igual o superior a 6 mm.

En todo caso se cumplirá lo preceptuado en la instrucción ITC-BT-21 del reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las curvas Practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura estarán de acuerdo con la reglamentación. Los tubos empotrados se instalarán antes de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos.

Instalaciones de cables

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas. Los cables serán suministrados siempre que sea posible, en longitudes de utilización con el fin de evitar empalmes innecesarios.

Todos los cables estarán protegidos debidamente contra sobreintensidades. Si se realizasen reducciones de sección. Se procederá siempre a la protección de la mínima sección mediante el adecuado dispositivo de protección.

Los aislamientos de la instalación deberán ser reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación, estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en el REBT. Así mismo se observarán las recomendaciones de la norma UNE correspondiente.

Instalaciones de luminarias

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiónados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección Facultativa.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el Proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar u oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en el REBT. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

Para la instalación del alumbrado tanto interior como exterior, se instalarán un número de equipos, tales que den un aceptable nivel de luminosidad para ello el Constructor enviará los

planos para aprobación necesarios, en donde figuren el número de equipos, tanto en el exterior como en edificios. Tendrá en cuenta que en las zonas nobles toda la instalación de alumbrado será empotrada, y en las zonas donde pueda haber gases explosivos el alumbrado y la instalación será con material antideflagrante.

Toda la instalación de alumbrado cumplirá el vigente REBT.

Instalación de otros materiales y mecanismos

Los interruptores se colocarán en el lugar indicado en los planos, a una altura de 1,10 m sobre el nivel del suelo. Las bases de enchufe se instalarán a 0,30 m sobre el nivel del suelo, salvo que en planos se indique otra cosa.

Cualquier cambio de situación de estos elementos deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

Las placas de conexión se instalarán en el interior de cajas de policarbonato estancas. Sobre la placa se fijarán los elementos tales como cremas y base portafusibles en vía de perfil DIN.

La entrada de tubos se realizará con racores adecuados, placas de adaptación o roscados directamente, garantizando el grado de protección del equipo de elemento al cual se conectan.

La entrada de conductores se realizará mediante prensaestopas adecuado al tipo de cable, garantizando el grado de protección del equipo o elemento al cual se conecta.

Las conexiones de los cables se realizarán mediante bornas de capacidad adecuada a las secciones de los cables a instalar. Cuando haya varios circuitos distintos a conectar, se instalarán varias cajas de derivación Y conexión.

17.3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Calidad de los materiales

Todos los materiales a montar serán de primera calidad y apropiados al área de trabajo donde serán instalados.

Cuadros de baja tensión

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los cuadros de Distribución, incluyendo todo el aparellaje interior que se indica en los diagramas unifilares, así como el pequeño material de mando y conexión.
- Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Materiales

- Montaje: Superficial con posibilidad de entrada de cable superior e inferior.
- Grado de protección: IP 437 según UNE-EN 60529:2018.
- Aparellaje baja tensión:
 - Interruptores automáticos y diferenciales tipo PIA hasta 100 Amperios, caja moldeada hasta 1.250 Amperios y en bastidor extraíble los superiores a 1.250 A.

- Interruptores, seccionadores, contactores, fusibles, relés, aparatos de medida y control, pulsadores, lámparas, etc. de acuerdo a lo indicado en planos.
- Complementos: Juego de barras y conexiones flexibles. Pletina con vías DIN y plenos perforadas. Tapas plenas, perforadas, taladradas. Regleta y bornas de conexión para perfil DIN. Elementos diversos conexión y montaje.

Ensayos

Ensayos y pruebas en fábrica o taller

Se realizarán los siguientes ensayos de rutina especificados en las normas:

- Resistencia del aislamiento. Comprobar que tiene por lo menos una resistencia de 1000 ohmios por voltio de la tensión nominal.
- Prueba de alta tensión. Se aplicarán 2000 V. a frecuencia nominal durante 1 min. para cuadro de tensión nominal de 230/400 V.

A los diversos disyuntores, contactores y otros dispositivos automáticos, se les hará una prueba de funcionamiento y en su caso determinación de intensidades y corrientes de corto.

Calibrado y ajustado de la protección de acuerdo con los valores nominales.

Certificado de ensayo de todos los equipos de protección utilizados con protocolos de ensayos y certificados del fabricante.

Ensayos y pruebas en obra

Introducir tensión de control y operar los elementos de mando.

Tubos

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los tubos de PVC, incluyendo accesorios, empalmes, pequeño material de instalación.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elementos auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Las líneas se canalizarán en conductos de cloruro de polivinilo, el recorrido se hará desde el cuadro principal de distribución hasta los receptores a través de los trazados y huecos previstos para tal fin. Se instalará una caja de derivación y tiro, al menos, entre cada tramo con dos (2) cambios de dirección del recorrido o bien cada veinticinco (25) metros.

El diámetro de los conductos y el dimensionado equivalente de las bandejas deberán cumplir con lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Tubo de PVC flexible normal

- Material: Cloruro de Polivinilo (PVC)
- Montaje: Empotrado en paredes
- Rigidez eléctrica: 14 Kilovoltios por milímetro (kV/mm)
- Grado de protección mecánica: 3

- Varios: Estanco, Estable hasta 60 °C, No propagador de llama.
- Normas: UNE-EN 60529:2018.

Tubo de PVC flexible reforzado

- Material: Cloruro de polivinilo (PVC), dos capas, la interior rígida y corrugada y la exterior flexible.
- Rigidez eléctrica: 14 Kilovoltios por milímetro (kV/mm)
- Montaje: Empotrado
- Grado de protección mecánica: 7
- Varios: Estanco, Estable hasta 60°C, no propagador de la llama.
- Normas: UNE-EN 60529:2018.
- Accesorios: Curvas, manguitos, etc. con las mismas características técnicas que el tubo

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y 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 acredite al cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Cables eléctricos

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los diferentes tipos de cables, cualquiera que sea su sección y tipo, incluyendo elementos accesorios de empalme y conexión.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta Y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La instalación eléctrica de alumbrado estará constituida por derivaciones parciales, hasta las luminarias correspondientes. Los cables eléctricos previstos para las instalaciones de alumbrado serán de cobre recocido de clase 2, según Norma UNE-EN 60228:2005, aislados con una capa de policloruro de vinilo (PVC) y cubierta del mismo material.

Los cables estarán diseñados para una tensión nominal de mil (1.000) voltios y deberán cumplir con las características eléctricas y mecánicas, para este tipo de cable indicadas en la Norma UNE 21123:2017.

Se emplearán para los circuitos de alumbrado de exteriores y de cables de seis (6) milímetros cuadrados de sección mínima.

Los cables deberán ser ensayados en fábrica a tensión a frecuencia industrial, rigidez y medida de la resistencia óhmica de los conductores.

Cable RZ1-K (AS) 0.6/1 KV

- Designación: RZ1-K (AS)
- Tensión de aislamiento: 0,6/1 KV

- Tipo de aislamiento: Polietileno Reticulado
- Tipo de cubierta: Mezcla especial libre de halógenos
- Formación del cable: Multipolar o Unipolar.
- Sección del conductor: Según planos.
- Formación del conductor: Cobre recocido (clase 7 hasta 4 mm² y clase 2 para secciones mayores)
- Norma: UNE 21123:2017
- Temperatura máxima en servicio permanente: 90 °C.
- Temperatura máxima en cortocircuito: 250 °C.

Cable RV 0.6/1 KV

- Designación: RV
- Tensión de aislamiento: 0,6/1 KV
- Tipo de aislamiento: Polietileno Reticulado
- Tipo de cubierta: PVC
- Formación del cable: Multipolar o Unipolar.
- Sección del conductor: Según planos.
- Formación del conductor: Cobre recocido (clase 7 hasta 4 mm² y clase 2 para secciones mayores)
- Normas: UNE 21123:2017, UNE-EN 60228:2005 ERRATUM 2011
- Temperatura máxima en servicio permanente: 70 °C.
- Temperatura máxima en cortocircuito: 160 °C.

Cable 450/750V

- Designación: 450/750V
- Tensión de aislamiento: 750 V.
- Tipo de aislamiento: PVC
- Formación del cable: Unipolar.
- Sección del conductor: Según planos.
- Formación del conductor: Hilo único de cobre recocido.
- Normas: UNE 21031:2017, UNE-EN 60228:2005 ERRATUM 2011
- Temperatura máxima en servicio Permanentes: 70 °C
- Temperatura máxima en cortocircuito: 160 °C.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el REBT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificada de Origen Industrial que acredite en cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Luminarias

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Las luminarias, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.
- Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Las luminarias deberán estar provistos de equipo de encendido, lámpara, accesorios, cableado, etc. Todos estos elementos estarán previstos para una tensión de $\pm 10\text{v}$ del nominal de doscientos treinta (230) voltios y $\pm 10\%$ de la frecuencia de cincuenta (50) hercios y distribución con fase más neutro y conductor de protección.

Todos los circuitos deberán estar dimensionados para una caída de tensión máxima del tres (3) por ciento de la tensión nominal.

Los equipos y componentes que han de emplearse deberán ser elegidos entre aquellos que garanticen ser productos de un diseño y fabricación óptimos para un manejo y servicios seguros, así como de fácil montaje, verificación y mantenimiento.

Todos los tipos de armaduras o aparatos estarán diseñados para realizar su función en las condiciones ambientales de la toma donde sean instaladas, sin variación de sus características físicas o química. Se tendrá en cuenta, que como mínimo deberán soportar una temperatura ambiente de sesenta (60) grados centígrados.

Los equipos de encendido tendrán dispositivos para nivel reducido de alumbrado (ahorro de energía).

Se tendrá en cuenta en el diseño de los aparatos que el diámetro de la entrada de cables, sea apropiada al tubo necesario para los cables de alimentación, más el de tierra, contando con que estos serán de las mismas características que las indicadas anteriormente pero de sección mínima seis (6) milímetros cuadrados.

El tipo de ensayos a realizar, así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la normas tecnológicas citadas anteriormente.

Además, la Dirección Facultativa podrá someter a las pruebas que considera oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Constructor deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Constructor a la Dirección facultativa, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida de flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Constructor entregará a la Dirección Facultativa los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirá en estos documentos los elementos del equipo con reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material; en caso de no cumplirse este requisito, la Dirección

Facultativa podrá pedir al Constructor que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Las luminarias interiores deberán tener un acabado por aplicación de pintura, color blanco o de acuerdo con el color del techo.

Las luminarias y proyectores, tanto para el alumbrado de exteriores, como para el alumbrado interior deberán estar provisto de equipo de encendido, lámpara o tubos, accesorios, cableado, etc. Todos estos elementos estarán previstos para tensión más-menos diez (± 10) nominal de doscientos treinta (230) voltios más o menos diez (± 10) por ciento de la frecuencia de cincuenta (50) hercios y distribución con fases más neutro y conductor de protección.

Los equipos y componentes que han de emplearse deberán ser elegidos entre aquellos que garanticen ser productos de un diseño y fabricación óptimos para un manejo y servicios seguros, así como de fácil montaje, verificación y mantenimiento.

Todos los tipos de armaduras ó aparatos estarán diseñados para realizar su función en las condiciones ambientales del recinto o zona donde sean instaladas, sin variación de sus características físicas o químicas. Se tendrá en cuenta, que como mínimo no deberá soportar una temperatura ambiente de sesenta (60) grados centígrados.

Se tendrá en cuenta en el diseño de los aparatos que el diámetro de la entrada de cables, sea apropiada al tubo necesario para los cables de alimentación, más el de tierra, contando con que éstos serán de las mismas características que las indicadas anteriormente pero de sección mínima dos con cinco (2.5) milímetros cuadrados.

Los equipos de emergencia y señalización deberán estar diseñados para cumplir con lo indicado en el Reglamento de Baja Tensión en lo referente a alumbrados de emergencia y señalización.

La vida media de estas lámparas será superior a las siete mil horas con una depreciación del veinticinco (25%) por ciento. El color de las lámparas será blanco cálido de lujo en las zonas públicas y oficinas.

Las luminarias interiores se accionarán directamente por medio de interruptores que serán de empotrar en o de superficie.

Cada punto de luz estará definido en los planos de cada planta en las que se indicarán los circuitos correspondientes, así como en los esquemas unifilares en las que se definirá la protección del circuito correspondiente.

Además de los ensayos descritos para los cables eléctricos, todos los elementos y aparatos eléctricos descritos anteriormente deberán ser sometidos a ensayos de fábrica que comprenderán las siguientes comprobaciones:

- Comprobación visual de los aparatos incluyendo aspecto exterior, estado de reflectores, color de pintura, etc.
- Ensayos de tensión a frecuencia industrial.
- Comprobación fotométrica de las luminarias.

Durante el montaje

- En líneas subterráneas, comprobación de profundidad, colocación y diámetro de tubos, tapado de zanja y cinta indicadora de presencia de tensión.

- En líneas sobre bandejas, disposición y fijación de éstas.
- En líneas baja tubo, colocación, diámetro y fijaciones de éstos y de las cajas y comprobación de facilidad en el paso de los cables por los tubos.
- Aislamiento entre conductores y de éstos respecto a tierra.
- Facilidad para reposición de lámparas Y equipos de encendido.

Después del montaje

- Inspección visual de posibles daños durante el transporte y/o el montaje.
- Conexión de los conductores.
- Etiquetado de conductores de acuerdo con los esquemas.
- Caída de tensión.
- Calentamiento de conexiones y conductores.
- Medida de intensidad de disparo de relés diferenciales.
- Medida de niveles de iluminación.
- Pruebas de funcionamiento.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

El material o equipo deberá llegar a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones. Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos, conexiónados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

Materiales diversos

Definición

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los interruptores de alumbrado, las bases de enchufe, si existiesen, puntos de luz y los circuitos de alimentación.
- Las cajas de registro y derivación.
- Los prensaestopas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Cajas de registro

- Material: Cloruro de polivinilo (PVC)
- Rigidez dieléctrica: 74 KV por mm (14 kV/mm)
- Espesor: 2 mm empotrado.
- Montaje: Empotrado.
- Tapa: De cloruro de polivinilo (PVC) con tornillos. Color blanco.
- Complementos: Regleta de polietileno con tornillos imperdibles. Capuchones de

- material irrompible con aislamiento de 440 V.
- Normas: UNE-EN 60243-1:2013
- Grado de protección: IP 54 UNE-EN 60529:2018.

Cajas de derivación de policarbonato

- Material: Policarbonato, autoextinguible, doble aislamiento.
- Montaje: Superficial.
- Tapas: Policarbonato con tornillos.
- Grado de protección: IP 55. UNE-EN 60529:2018
- Normas: UNE-EN 60243-1:2013
- Varios: Conos ajustables de PVC. Doble aislamiento.
- Complementos: Bornas de latón con base de poliamida y capuchón de polipropileno.

Prensaestopas

Para todas aquellas conexiones de cables de T no instalados en tubos y no especificadas en los apartados anteriores de este documento, éstas se realizarán con prensaestopas metálicos de doble cierre para cables armados y de simple cierre para cables sin armar. Grado de protección IP55. El tipo de rosca será preferentemente Pg.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y 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 acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus

17.4. MEDICION Y ABONO

La medición y abono se realizará conforme a la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

18. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

18.1. OBJETO

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con la normativa vigente, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

18.2. MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el Plan de Control de Calidad, 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 aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, habiéndose prevista la instalación de:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Sistemas de señalización.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. Dispondrán de marcado CE:

- Sistemas de detección y alarma de incendios: Dispositivos de alarma de incendios acústicos, equipos de suministro de alimentación, pulsadores manuales de alarma, y equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

18.3. EJECUCIÓN

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo las recomendaciones ya indicadas para las instalaciones de electricidad y fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de los componentes específicos de la instalación de protección contra incendios, como extintores, irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según la normativa vigente. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados. La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas. Además de las condiciones establecidas para las instalaciones de electricidad y fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.
- Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos

- impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
- Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.
 - El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.
 - Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
 - Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

18.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará conforme a la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

19. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN

19.1. OBJETO

Equipos e instalaciones destinados a detectar posibles accesos no autorizados al punto limpio, y la comunicación de eventos a una central receptora de alarmas, de acuerdo con la normativa vigente.

19.2. MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el Plan de Control de Calidad 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 aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra intrusión, cumplirán las condiciones especificadas en la normativa vigente, habiéndose previsto la instalación de:

Central de control

Central de detección de robo cableada por bus, certificada Grado 2, programable por zonas, con caja de PVC con protección contra sabotajes, fuente de alimentación, y batería 12 V / 7 Ah, con teclado LCD retroiluminado y módulo de comunicaciones GSM/GPRS.

Detector de interior de doble tecnología

Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas Grado 2, con tecnología ACT

anticamuflaje, función de antienmascaramiento por microondas, alcance de 25 m / 90° con lente gran angular y 27 m / 5° con lente cortina, y carcasa con junta de estanqueidad.

Detector exterior de doble tecnología

Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas para exteriores (IP65), con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas, función de antienmascaramiento, y carcasa con protección contra luz solar directa, lluvia, nieve, viento y aves y lentes gran angular (12 m / 90°), cortina vertical (15 m / 5°), y largo alcance (23 m / 5°).

Alarma óptico-acústica

Puesto exterior de alarma óptico-acústica autoalimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA / 3 m - 110 dBA/1m y temporización, y faro destellante, disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

19.3. EJECUCIÓN

El soporte de las instalaciones serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo las recomendaciones ya indicadas para la instalación de electricidad. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de los componentes específicos de la instalación de la instalación irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según la normativa vigente. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Además de las condiciones establecidas para las instalaciones de electricidad, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
- Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.
- El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.
- Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
- Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión

con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

19.4. MEDICION Y ABONO

Unidad de equipo completamente instalado y/o terminado en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra intrusión, como detectores, central de alarma, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación se medirán y valorarán conforme a la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

20. CONTENEDORES DE RESIDUOS

20.1. CONTENEDORES METÁLICOS DE 30 Y 10 m³

El muelle de descarga del Punto Limpio tiene la función de acomodar los contenedores abiertos móviles que suponen el equipamiento principal para la recogida de residuos.

El contenedor es un cajón metálico abierto y estanco, preparado para ser manipulado con equipos de arrastre tipo gancho, y diseñado para responder a los imperativos de robustez y longevidad que exige la naturaleza del uso al que está destinado. Sus características generales serán las siguientes:

- Dimensiones interiores mínimas: 6000 x 2450 x 2200 (capacidad 30 m³) y 6000 x 2450 x 750 (capacidad 10 m³)
- Fabricado en chapa de acero, con sus correspondientes refuerzos y guías, de 4 mm de espesor en suelo y laterales.
- Vigas carril en IPN-180, reforzadas con costillas IPN-80 cada 500 mm.
- Puerta trasera de libro con cierre de seguridad superior e inferior, y bisagras de acero de gran resistencia.
- Gancho de redondo macizo de 50 mm de Ø, montado sobre planchas de oxicorte de 20 mm, para ser manipulado con equipos de arrastre tipo gancho convencional.
- Frontal del contenedor en chapa de 3 mm reforzado este longitudinalmente con viga UPN100.
- Ruedas en la parte posterior, con correspondientes casquillos y eje de alta resistencia.
- Preparado para ser manipulado con equipos de arrastre tipo gancho convencionales.
- Pintura a base de una mano de imprimación y dos de esmalte.

Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas

20.2. CONTENEDOR PARA TEXTIL

Se colocará un contenedor de este tipo dentro del equipamiento del punto limpio, destinado a la recogida de textiles. Las características que se exigen a este tipo de contenedor son:

- Capacidad interior de 3 m³.
- Fabricado en chapa de acero galvanizado.
- Con bocas adaptadas, con mecanismo oscilobatiente de seguridad.
- Dotado de ganchos metálicos para la manipulación y descarga.
- Provisto de protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
- Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.

Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.3. CONTENEDOR DE ACEITES USADOS

Se colocará un contenedor de este tipo dentro del equipamiento del punto limpio, destinado a la recogida de aceites domésticos usados a granel. Las características que se exigen a este tipo de contenedor son:

Las características que deberán cumplir son las siguientes:

- Capacidad 600 l.
- Fabricado en polietileno.
- Doble pared, para contener los posibles derrames.
- Con tapa, para evitar la entrada de agua de lluvia, en el caso de que se colocara a la intemperie.
- Con cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.
- Dotado de detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acoplamiento estándar de 2".
- Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.

Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.4. CONTENEDOR ESTÁNDAR CON RUEDAS

Se utilizarán contenedores de este tipo para la recogida de ciertos elementos que, por sus características y por el tratamiento posterior al que serán sometidos, necesiten ser recogidos de forma separada, pero que debido a su tamaño o la cantidad que se prevé que se recoja de ellos en el punto limpio, no se estima que vayan a ocupar un espacio muy grande.

Las características exigidas a este tipo de contenedores son:

- Capacidad de 120 / 240 litros.

- Material de construcción: polietileno.
- Provistos de ruedas, para un fácil manejo por parte de usuarios y manipuladores.
- Borde frontal adecuado para una sujeción segura en el izado hidráulico.
- Dotado de tapa abatible.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.

Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.5. CONTENEDOR TIPO EUROBOX

Se colocarán en el Punto Limpio para que los usuarios depositen en ellos baterías de automóvil, envases de pinturas y disolventes, envases vacíos de aceites minerales...

Las características que deberán cumplir son las siguientes:

- Capacidad mínima de 720 l.
- Fabricado en polietileno.
- Con tapa, para evitar la entrada de agua de lluvia, en el caso de que se colocara a la intemperie.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.

Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.6. CONTENEDOR ESTÁNDAR DE PILAS USADAS Y BATERIAS

Las características que se exigen a este tipo de contenedor, a colocar en el interior de la cubierta de residuos, son:

- Capacidad de 35 litros.
- Fabricado en polietileno.
- Estabilizada ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
- Provista de flejes metálicos para su fijación a paredes o columnas.
- Posibilidad de compartimentación.

Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.7. CONTENEDOR METÁLICO RAE

Este tipo de contenedor se colocará para la recogida de residuos eléctricos y electrónicos. Las características que habrá de cumplir este contenedor serán:

- Capacidad mínima aproximada: 2,5 m³.
- Contenedor tipo jaula, construido con perfiles metálicos, con puerta lateral abatible

para facilitar el depósito de residuos voluminosos.

Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de

20.8. CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS

Las características que se exigen a este tipo de contenedor, a colocar en el interior de la cubierta de residuos, son:

- Capacidad de 60 litros.
- Capacidad de carga 25 Kg.
- Fabricado en polietileno resistente a la perforación, a los impactos y a la pérdida de contenido al caerse.
- Tapa con bisagras, con cierre intermedio y definitivo.
- Asas laterales y central.
- Certificado LNE y homologado para el transporte de mercancías peligrosas.

Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción y ensayo en ellas contenidos. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

20.9. MEDICION Y ABONO

La medición y abono se realizará conforme a la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

21. EQUIPAMIENTO

21.1. BÁSCULA LIGERA

Para el pesaje de RAEE's de entrada, se dotará al punto limpio de una báscula ligera de las siguientes características:

- Capacidad de carga: 150 Kg.
- Resolución: 20 gr.
- Plataforma de estructura tubular en acero pintado, con plato en acero inoxidable de 650 x 500 mm y columna en acero inoxidable.
- Célula de aluminio con protección IP68.
- Pies regulables en altura.
- Visor electrónico con display de 6 dígitos y teclado impermeable con teclas de funciones, y teclas de apagado/encendido.
- Alimentación a red con adaptador AC/DC 230 V 50Hz.
- Salida RS-232. Envío de datos con formato PC e impresora.

21.2. BALANZA DE SOBREMESA

Para el pesaje de pequeños RAEE's de entrada, se dotará al punto limpio de una balanza de sobremesa de las siguientes características:

- Capacidad de carga: 15 Kg.
- Resolución: 1 gr.
- Plato en acero inoxidable.
- Grado de protección IP67.
- Visor electrónico con display de 6 dígitos y teclado impermeable con teclas de funciones y teclas de apagado/encendido.
- Alimentación a red con adaptador AC/DC 230 V 50Hz.
- Salida RS-232. Envío de datos con formato PC e impresora.

21.3. TRANSPALETA PESADORA

Para el pesaje y transporte interno de RAEE's de entrada y salida, se dotará al punto limpio de una transpaleta pesadora de las siguientes características

- Capacidad de carga: 2.000 Kg.
- Resolución: 500 gr.
- Material de la estructura: Acero
- Material de las ruedas: Poliuretano
- Célula de carga (4) de aluminio con protección IP65.
- Bomba rápida para elevación y pesaje.
- Visor electrónico con display de 6 dígitos y teclado impermeable y teclas de funciones.
- Alimentación a red con adaptador AC/DC 230 V 50Hz.
- Salida RS-232. Envío de datos con formato PC e impresora.

21.4. EQUIPO DE GESTIÓN

Para el control y gestión de RAEE's se dotará al punto limpio de un equipo de gestión para el control de pesaje e impresión de etiquetas y justificantes formado por:

- Ordenador tipo PC con procesador de 8 núcleos Intel i7 o similar, con 32 Gb de memoria RAM, disco duro SSD de 1 Tb, tarjeta gráfica 2 Gb, monitor LED de 22" Full HD, ratón, teclado expandido, puertos de E/S, y SO Windows 11.
- Impresora color multifunción de cartuchos independientes, con alimentador de hojas sueltas, con conexión USB y cable de conexión a PC.
- Sistema operativo en su última actualización, y software de recogida y tratamiento de datos de pesaje, e impresión de tickets y etiquetas.

21.5. MEDICION Y ABONO

La medición y abono se realizará conforme a la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

Sevilla, julio de 2.024


IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
Gta. Fernando Quiñones, s/n "Edif. Centris"
41940 Tomares - Sevilla
CIF B-41605577

Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL

ANEJO: Precio de Unidades de Obra

De acuerdo con lo establecido en el Artº 68 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, se adjunta en el presente Anejo relación de precios de cada una de las unidades en que se descompone el presupuesto y número estimado de las unidades a suministrar.

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL			
SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS			
15MDD00002	m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. TERRAPLEN Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén. Medido el volumen en perfil natural.	1.892,00	0,93
15MRR22205N	m3 SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN PRÉSTAMO Suelo seleccionado clasificado según PG-3, adquirido en préstamo, comprendiendo excavación, canon de adquisición, carga a camión y transporte a obra. Medido el volumen en perfil natural puesto en obra.	3.060,89	8,88
15MRR00010	m3 RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS Relleno con tierras, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.	3.409,53	1,48
15MAA00006	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.	91,20	1,24
SUBCAPÍTULO 1.2 MUROS DE CONTENCIÓN			
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	49,43	33,78
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	41,18	21,81
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	9,89	120,88
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.	1.730,00	1,66

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
03HAZ80020	m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS Hormigón para armar HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	34,60	120,10
05HET00201	m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	286,38	41,16
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.	2.150,00	1,66
03HAM00007	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen ejecutado.	43,00	125,03
05HED00151	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.	286,38	4,86
10CWW90001N	m2 ACABADO SUPERFICIAL CORONACIÓN MUROS Acabado superficial de coronación de muros con aplicación de mortero de reparación y nivelación superficial, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos y aditivos orgánicos e inorgánicos, color gris, en capa de 3 mm de espesor medio, con acabado superficial mediante fratasado manual con esponja o fratás. Medida la superficie ejecutada.	20,00	18,75
09IPP00010	m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.	132,60	4,26
09IJW00001N	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm Formación de junta con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada por su desarrollo.	2,58	4,74
05ACW10010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos varios, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.	129,00	1,99

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.	129,00	0,52
SUBCAPÍTULO 1.3 SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS			
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	218,60	33,78
15PSS10050N	m2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM. Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø10 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diámetro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.	1.093,00	50,58
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente; construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.	1.093,00	10,29
15PBB10002N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO TIPO C5 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, achaflanado, tipo C5, de 15x25 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	302,50	26,79
15PEE10002N	m ENCINTADO CON ADOQUÍN DE HORMIGÓN VIBRADO Encintado con adoquines de hormigón vibrado de 30x15x18 cm de color gris, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada por el exterior.	6,00	15,66
15PSS00001	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.	69,60	20,50
15PPP00005	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	69,60	17,05

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 1.4 CASETA DE CONTROL			
APARTADO 1.4.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA			
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	13,20	33,78
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	8,48	21,81
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	2,64	120,88
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.	554,40	1,66
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.	7,92	120,23
06BHH80010	m2 FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.	57,08	84,97
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 CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	35,36	23,35
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.	431,20	1,66

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
05HHL00003	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	6,16	129,24
05HED00001	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.	35,36	4,36
APARTADO 1.4.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA			
06PHW80100	m CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.	21,20	45,47
09TPP00110	m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. FIBRA VIDRIO 50 mm Aislamiento de paredes con panel semirrígido de fibras de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles de 50 mm de espesor y 15 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.	58,80	4,71
06DTD00002	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.	69,60	19,30
09ATT00120	m2 AISLAMIENTO TECHOS, PANEL FIBRA VIDRIO 40 mm Y PLACA YESO 10 mm Aislamiento de techos constituido por complejo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles de 40 mm de espesor 70 kg/m3 de densidad pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado sobre superficies planas mediante tornillos ocultos, incluso corte, colocación, material complementario, relleno de juntas y limpieza; según CTE. Medida la superficie ejecutada.	22,32	32,74
06WWT00056	m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.	30,80	37,87
07ITF00002	m2 FALDÓN DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Faldón de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas por hileras paralelas al alero, con solapes según las características de las tejas, recibidas en su parte superior con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de piezas especiales. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	35,42	32,54

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
07ITL00002	m CUMBRERA DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Cumbrera de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.	15,80	35,50
07ITW00004	m BORDE LIBRE DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Borde libre de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.	22,80	34,11
APARTADO 1.4.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS			
10CEE00003	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.	73,14	19,06
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.	28,16	17,83
10CGG00011	m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, con desarrollo de vigas.	60,20	15,42
10AAL90001	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	28,16	56,77
10WAC00002	m ALFÉZAR BALD. CERÁMICAS VIDR. CON GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN Alfeizar con baldosas cerámicas vidriadas de 14x28 cm colocadas a tizón, con goterón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.	3,00	33,42
10SCS90040	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.	19,60	59,42
10SCR90040	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.	13,50	8,88

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
10PAP00002	m PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.	1,00	40,54
13IPP10001N	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO 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. Medida acinta corrida	61,65	5,16
13EPP00001	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.	73,14	6,33
APARTADO 1.4.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS			
11LVA00150	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2) Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.	0,48	282,06
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2) Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.	2,88	131,15
11SPW00021	m CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA PARA PINTAR 25x30 cm Caja de enrollamiento de persiana para pintar de 25x30 cm formada por: bastidor de pino flandes, caja de tablero aglomerado de 10 mm y tapamento del mismo material chapado y canteado por los cuatro cantos en pino flandes, sistema de apertura abatible de eje horizontal con cierre por presión, incluso herrajes, material de agarre y colocación. Medida la longitud vista ejecutada.	2,40	43,09
11SPL00001	m2 PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL Persiana enrollable de aluminio anodizado en su color con lamas de espesor mínimo 0,5 mm, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.	2,88	126,93

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.	2,20	117,22
11MPP00152	m2 PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 100x40 mm Puerta de paso para pintar, con una hoja ciega abatible, formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de colgar, seguridad y cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.	2,10	146,77
11SRM00001	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.	3,36	69,02
12NPI80011	m2 ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.	0,48	30,67
12ACT80010	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.	2,88	50,29
13EEE00005	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.	4,40	9,98
13IEE00004	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería de madera, formada por: limpieza del soporte, sellado de nudos, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y mano de acabado. Medidas dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.	4,20	13,33
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.	3,36	8,09
11SPW00050	m2 PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, accesorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.	4,50	41,64

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 1.5 CUBIERTA DE RESIDUOS			
APARTADO 1.5.1 CIMENTACIÓN			
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	59,52	33,78
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	23,68	21,81
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	11,90	120,88
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.	2.642,69	1,66
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.	35,71	120,23
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente; construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.	119,04	10,29
13SWW00030	m2 PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.	119,04	14,73

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
APARTADO 1.5.2 ESTRUCTURA			
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS Acero S 275 JR en placas de andaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CodE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.		
		53,98	3,83
05ACS00000	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		
		907,28	2,30
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		
		1.005,18	2,37
05AFF80010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRÍO TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.		
		2.032,67	3,52
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.		
		3.999,11	0,52

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
APARTADO 1.5.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA			
07IGF10005N	m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliéster color verde, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	161,25	34,98
07IGW00011	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	64,10	17,70
07IGW10002N	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	25,80	21,73
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.	8,00	28,24
06BHH90221N	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de zuncho de cabeza, dinteles, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.	128,64	87,23
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.	53,60	20,18
15WCW10027N u	PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m. Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y malla plegada electrosoldada de 200x50mm y alambre de D=5 mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernos regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.	2,00	426,34
15PBB10003N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 REBASABLE TIPO C7 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, rebasable, tipo C7, de 20x22 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	4,80	29,05

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 1.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES			
15MZZ00002	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.		
		0,96	4,46
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		
		0,19	120,88
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.		
		33,60	1,66
03HAA00010	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		
		0,77	121,40
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.		
		14,56	86,85
10WRW80150	m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.		
		3,20	23,91
10WRW10001N	u REMATE DE PILASTRA CON PZA. PREFABRICADA DE HORMIGÓN 50x50x7 cm Remate de coronación de pilastra con pieza prefabricada de hormigón blanco de 50x50x7 cm, con superficie en pendiente a cuatro aguas, con goterón perimetral, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, y limpieza. Medida la unidad colocada.		
		4,00	30,80
15WCC00001N	m2 CERRAMIENTO POSTES CADA 3 m Y MALLA GALV. Cerramiento metálico realizado con perfiles tubulares galvanizados y plastificados de 50 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, y vanos con malla galvanizada plastificada de simple torsión tipo 40/17/200, con postes separados 3 m, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.		
		404,00	21,58

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
15WCC10040N	m2 CANCELA CARP. METÁLICA GALV. HOJAS ABATIBLES Cancela de dos hojas abatibles y apertura manual, ejecutada con perfiles tubulares de acero galvanizado, bastidor con perfiles 40x40x1,5 mm (horizontales) y barrotes de perfil cuadrado 25x25x1,5 mm. (verticales), incluso p.p. de cerradura, cerrojo, herrajes de cuelgue, anclajes, material de agarre, pintura y ayuda de albañilería. Medida la superficie ejecutada.	14,40	107,82
SUBCAPÍTULO 1.7 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN			
15WWW10001Nm	PINTURA BORDILLO Pintado con pintura acrílica amarilla aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.	249,00	2,09
15CRR10104N	u SEÑAL DE INDICACIÓN Señal de indicación formada por placa cuadrada de chapa cincada de 60x60 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.	2,00	136,03
15CRR10102N	u SEÑAL CIRCULAR Señal formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.	1,00	130,84
15CRW10001	u SEÑAL DE DIRECCIÓN Señal de dirección formada por placa cuadrada de chapa cincada de 70x25 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.	1,00	162,56
14WSS20080N	u SEÑAL INDICADORA EN PARAMENTO Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	25,00	55,72
14WSS20090N	u SEÑAL INDICADORA SOBRE POSTE Señal de indicación formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm y soporte con tubo de acero galvanizado y pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.	5,00	116,06
14WSS10106N	u CARTEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, y soportes con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.	1,00	430,43

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
14WSS10107N u	PANEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, para montaje mural, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.	1,00	327,03
14WSS10030N u	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm. Placa normalizada de señalización de actuación, de metacrilato de metilo de 64x36 cm, y 10 mm de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	45,53
11SBA10026N m	BARANDILLA TUBULAR AC. GALVANIZADO Barandilla de escalera o plataforma en perfiles de acero tubular laminado en frío, galvanizado, de 4 mm. de espesor según detalle de planos adjuntos, y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de formación de puertas batientes, material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.	64,50	61,53
13EEE10005 kg	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos pintados.	1.290,00	0,69
SUBCAPÍTULO 1.8 JARDINERÍA			
15JWW90003 m3	EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formación de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.	96,75	20,42
15JTT90010N m2	CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE < 1.000 M2 Césped semillado, incluido laboreo terreno, rastrillado para rasanteo el terreno, semillado (mezcla semillas según dirección facultativa y abono bioógico), cubrición, paso de rulo y primeros riegos, para una superficie inferior a 1.000 m2. Medida la superficie ejecutada.	967,50	5,01
15JTT90002N m2	EXTENDIDO DE "STENOTAPHRUM" PARA CESPED Suministro y extendido manual de stenotaphrum y mezclas de semillas especiales para la formación de un césped, incluso abono, cubrición y riegos. Medida la superficie ejecutada.	341,50	4,64
15JAA00002N u	ÁRBOL DECORATIVO, DE HOJA PERENNE Árbol decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, tipo Cupressus sempervirens, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.	5,00	60,32
15JPP00006 u	ARBUSTO CORRIENTE Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.		

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
		20,00	29,19
15JSS00002N	m SETO DE CIPRÉS LEYLAND Seto con planta de Ciprés de Leyland - Cupressocyparis leylandii - de 20/30 cm de altura, servida en maceta, con interdistancia de 33 cm, incluso apertura de hoyo, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, y riegos de conservación. Medida la longitud ejecutada.		
		202,00	11,53

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
CAPÍTULO 2 INSTALACIONES			
SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD			
08EWW00096N	u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. ALTO CONTADOR TRIF. Caja de protección y medida para nivel de electrificación alto, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.	1,00	322,86
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	33,08	7,60
15EPC00052N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA DOS TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con dos conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	56,00	8,76
15EPC00054N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA CUATRO TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con cuatro conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	88,50	12,84
15EPC00056N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA SEIS TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con seis conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	12,00	18,21
15EPP00700N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	263,39
15EPP10701N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	1,00	306,67

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
15EPP10705N u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	12,00	261,52
08EWW10002N u	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Cuadro General de Mando y Protección, en montaje emotrado según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la apartamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	1,00	2.927,22
15EEE90112N m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 4x16 mm² Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 4 conductores de 16 mm ² de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, tipo RZ1-K (AS), incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	24,50	28,19
15EEE90030N m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x2,5 mm² Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 3 conductores de 2,5 mm ² de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	106,00	7,75
15EEE90075N m	CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm² Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre 2 conductores de 6 mm ² de sección y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm ² de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	136,50	15,81
08ECC00102 m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm² EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm ² de sección nominal mínima, 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	12,50	5,11
08ECC00103 m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm² EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm ² 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	30,00	6,33

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08ECC00127	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm² SUPERFICIE Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm ² 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 último recinto suministrado.	70,00	8,62
08ETT00002	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm² Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm ² de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	41,75
08ETT00003	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm² Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm ² 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.	9,00	46,44
08ETT00026	u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm² Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm ² de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	37,44
08ELL00001	u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm ² 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 cantidad ejecutada.	3,00	27,69
08ELL00026	u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm ² de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	118,62
08ELW90045N	u DETECTOR DE PRESENCIA Detector elementos presencia en montaje superficial, LUXOMAT modelo PD2-M-1C o equivalente, para automatización del sistema de alumbrado, funcionalidad de detección continua de la luminosidad y de la presencia, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50 Hz, con p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	2,00	72,52

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08WII20216N	u APLIQUE TECHO/PARED LED 36 W Aplicador de techo/pared para montaje interior, PHILIPS Ledinaire o equivalente, con cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio y difusor de policarbonato, y lámpara LED de 36 W, incluso montaje conexiones, ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada	3,00	26,40
08WII10020N	u LUMINARIA LED ESTANCA 29 W MONT. SUPERFICIAL Luminaria estanca de superficie con tecnología LED integrada, PHILIPS CoreLine o equivalente, formada por carcasa y cubierta de policarbonato con grado de protección IP65, reflector de acero, con lámpara LED de 29 W / 4000 lúmenes con controlador integrado, y accesorios, incluso montaje y conexionado, pequeño material y accesorios de cuelgue y/o fijación; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	10,00	77,56
08PIS00004N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 300 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 60 m², incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	74,53
08PIS00002N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 60 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 15 m², incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	71,46
15EPP00051N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 9 m Farola formada por: baculo de 9 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², toma de tierra con pica, y luminaria de fundición de aluminio LED de 90 W y flujo luminoso 12600 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	1.008,22
15EPP00052N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m Farola formada por: baculo de 6 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², y luminaria de fundición de aluminio LED de 60 W y flujo luminoso 8400 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	585,85
08EPP00005	u PICA DE PUESTA A TIERRA 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.	3,00	166,40
08EPP00054	m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 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 individual hasta la línea principal de puesta a tierra.	4,50	4,08

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO			
08FAA90001	u ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm 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.	1,00	582,89
08FAW10004N	u ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR Armario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso base prefabricada, llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.	2,00	403,59
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	25,60	7,60
15SCE10003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.	146,00	8,53
15SCE20003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.	14,00	10,47
15SBE10050N	u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.	5,00	147,29
15SWW90001N	u MANGUERA RIEGO 20 m. Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.	1,00	74,67
15SWR10110	u EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ. Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego automático de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.	2,00	289,83

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
15SWR10010	m TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP. Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o equivalente, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.	202,00	3,17
08FVB10006N	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1,00	66,72
08FFC90102	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada	17,00	13,23
08FFC90103	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada	6,50	13,86
08FVL00001	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	10,67
08FVL00003	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	3,00	13,59
08FGL00007	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con cruces cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadencia; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	61,02
08FGD00002	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIA Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	86,49
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO 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.	1,00	175,49

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08FSL00102	u LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes 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.	1,00	88,40
08FTC00652	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRIC0 50 l Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1,00	238,13
SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE			
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	38,32	7,60
15ACP00001	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	1,00	15,14
15ACP00004	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	23,00	25,87
15ACP00005	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	136,00	32,16
15APA00003	u ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	363,95
15APA10001N	u ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. TAPA FUND. Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.	2,00	286,45

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
15ASS90001N	u ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.	7,00	290,60
15APA10012N	u ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad máxima, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	3,00	391,97
15APP00001	u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	930,10
15APP00003	u POZO DE RESALTO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROF. 2,50 m Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	975,38
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.	7,00	28,24
08FDP10031N	u SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	1,00	57,13
08FDP00101N	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	23,85

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08FDP00012	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	52,18
08FDP00005	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 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; según CTE. Medida la longitud ejecutada.	1,00	17,25
08FDP00004	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.	11,50	15,04
08FDP00092	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm 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.	1,00	41,09
SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.	3,00	33,41
08PIE00028N	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	2,00	306,99
08PIE10033N	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 2 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/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	1,00	104,10
08PIS90107	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.		

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08PIS90110N	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM SOBRE POSTE Rótulo de señalización de identificación de medios de intervención, de chapa de aluminio serigrafiada de 420x297 mm. sobre soporte con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas. Medida la unidad instalada.	4,00	12,83
08PIS90108	u ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm. incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	1,00	60,97
		2,00	22,27
SUBCAPÍTULO 2.5 PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN			
08PRR9005N	u CENTRAL ANTIRROBO INT. 2 ZONAS CABLEADAS Central de detección de robo cableada por bus, certificada Grado 2, RISCO Lightsys + o equivalente, programable por zonas, con caja de PVC con protección contra sabotajes, fuente de alimentación, y batería 12 V / 7 Ah, con teclado LCD retroiluminado y módulo de comunicaciones GSM/GPRS, incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas. Medida la unidad instalada y en servicio.	1,00	413,45
08PRR9010N	u PUESTO EXT. DE ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA Puesto exterior de alarma óptico-acústica autolimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA/3m-110 dBA/1m y temporización, y faro destellante, disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	122,74
08PRD9023N	u DETECTOR VOLUMETRICO INTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90° Detector volumétrico de interior, de doble tecnología infrarrojos+microondas Grado 2, RISCO o equivalente, con tecnología ACT anticamuflaje, función de antienmascaramiento por microondas, alcance de 25m/90° con lente gran angular y 27 m/5° con lente cortina (ambas lentes están incluidas), carcasa con junta de estanqueidad y protección IP65; incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	3,00	67,72
08PRD9024N	u DETECTOR VOLUMETRICO EXTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90° Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas para exteriores (IP65), RISCO o equivalente, con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas, función de antienmascaramiento. Incluye carcasa con protección contra luz solar directa, lluvia, nieve, viento y aves y lentes gran angular (12 m / 90°), cortina vertical (15 m / 5°) y largo alcance (23 m / 5°); incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	6,00	132,03
08PRL9005N	u LECTOR DE PROXIMIDAD PARA CENTRAL Lector de proximidad de 13,56 MHz en BUS compatible con panel de control, para conectar y desconectar el sistema sin necesidad de utilizar el teclado, incluso llaves (2), carcasa de protección, montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	1,00	118,95

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
08PRD9062N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. EMP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.	14,00	6,05
08PRD9060N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. SUP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, 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; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.	36,50	7,37
08PRD9065N	m BUS DE COMUNICACIÓN EN CANALIZ. INFRAEST. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, en canalización de infraestructura no incluida, incluso p.p. piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada	143,50	3,83

SUBCAPÍTULO 2.6 CLIMATIZACIÓN

08CAA00080	ud EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT 1x1, GAS Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, modelo y marca a elegir por dirección facultativa, con potencia frigorífica 3010 (774-3354) Kcal/h - 3500 (900 - 4400) W; potencia calorífica 3440 (774 - 4558) Kcal/h - 4000 (900-5300) W; Ratio de ahorro energético de; frío SEER 7,30; calor SCOP 4,40; clase energética de frío A+++; calor A+; consumo eléctrico en frío 0.96 Kw; calor de 0.93Kw; presión sonora unidad interior en frío 40/35/30/20 dB; calor 42/38/33/22 dB; presión sonora unidad exterior frío/calor 50/50 dB; dimensiones unidad interior 270x834x222 mm, dimensiones unidad exterior 541x663x290 mm, gas refrigerante R-32, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica, alimentación monofásica (230V/50Hz), incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior, replanteo de las unidades, colocación y fijación de las unidades interior y exterior, tuberías coquillas aislantes, taladros y calos en paramentos de fábrica de ladrillo, ayudas de albañilería, carga de gas refrigerante R32, conexión a las líneas frigoríficas, conexión a la red eléctrica, conexión a la red de desagües, incluyendo la puesta en marcha, totalmente instalado por técnico autorizado por la marca y funcionando. Según CTE y RITE. Previamente a la instalación se deberá recabar por escrito la conformidad de la ubicación de la Dirección Facultativa y usuarios de viviendas afectadas. A la finalización de la instalación se deberá entregar al usuario de la vivienda documento acreditativo de la garantía del equipo. Medida la unidad instalada y comprobada.	1,00	634,98
------------	---	------	--------

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO			
SUBCAPÍTULO 3.1 CONTENEDORES			
14GRA20004N u	CONTENEDOR ABIERTO 25 M3 Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6000 x 2450 x 1800 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de residuos de baja densidad, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.	4,00	4.721,01
14GRA20003N u	CONTENEDOR ABIERTO 10 M3 Contenedor metálico abierto de 10 m3 de capacidad y 6000 x 2400 x 750 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de RCD's, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80 cada 500 mm, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.	1,00	3.820,41
14GRC00007N u	CONTENEDOR METÁLICO RECOGIDA ROPA Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica galvanizada de 1,5 mm de espesor, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga, incluso serigrafiado. Medida la unidad puesta en obra.	1,00	1.075,20
14GRC00015N u	CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L. Contenedor standar de basuras, de 240 lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad puesta en obra.	5,00	95,41
14GRB00015N u	CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS 60 l. Contenedor para la gestión de residuos sanitarios de 60 litros de capacidad, en polipropileno resistente a la perforación, a los impactos y la pérdida de contenido al caerse, cierre intermedio y definitivo de la tapa, tapa con bisagras, dos asas laterales y una central. Certificado LNE (reglamentación UN/ADR): homologado para el transporte de mercancías peligrosas. Medida la unidad puesta en obra.	1,00	28,81
14GRC00135N u	CONTENEDOR EUROBOX 1200x800x760 mm. CON TAPA Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad puesta en obra.	6,00	146,64
14GRD00005N u	DEPÓSITO DOBLE PARED 600 l. Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad puesta en obra.	1,00	996,72

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
14GRJ00007N u CESTÓN MALLA RAEE GRANDES	Cestón de malla apilable de 1200 x 1750 x 1200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilera de acero y malla de alambre de acero galvanizado, canales en lado largo para manejo con carretilla o transpaleta y refuerzo de suelo, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad puesta en obra.		
		3,00	691,64
14GRP00001N u PALET NORMALIZADO 1200X800 mm.	Palet industrial normalizado, manipulable con transpaleta, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 150 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 1.250 kilogramos y cargas estáticas de hasta 4.500 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad puesta en obra.		
		15,00	25,84
SUBCAPÍTULO 3.2 EQUIPOS			
14WEQ10005N u TRANSPAleta PESADORA 2 Tn	Transpaleta pesadora de 4 células BAXTRAN modelo ARX / LCD o equivalente, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr, con visor con display LED en caja de protección IP66, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.		
		1,00	850,53
14WEB10002N u BÁSCULA INDUSTRIAL LIGERA 150 Kg.	Báscula industrial ligera, BAXTRAN modelo TRG o equivalente, de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, con plato de acero inoxidable de 650 x 500 mm y visor en columna con display, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.		
		1,00	777,30
14WEB10003N u BÁSCULA SOBREMESA 15 Kg.	Balanza de sobremesa, BAXTRAN modelo SS o equivalente, de acero inoxidable, IP67, de 15 Kg de capacidad y 1 gr de resolución, con plato de acero inoxidable y visor con display, batería interna recargable, y alimentador de red. Medida la unidad puesta en obra.		
		1,00	194,09
14MEE10001N u BALDA SOPORTE	Estante de chapa de acero galvanizada pintada, de 100 x 35 cm para colocación de contenedores, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.		
		1,00	28,10
14WEC10010N u EQUIPO DE CONTROL Y ETIQUETADO	Equipo de control y etiquetado formado por: Ordenador tipo PCsegún especificaciones, monitor LED de 21" e impresora color multifunción, incluso sistema operativo, software recogida y tratamiento de datos de pesaje, e impresión de tickets y etiquetas. Medida la unidad instalada.		
		1,00	995,17

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO			
14MAW10005N u	EQUIPAMIENTO OFICINA Equipamiento de oficina formado por: Mesa de trabajo de 160x80x76 y mueble estantería de 80x30x205 con puertas inferiores, en tablero de partículas laminado en madera, silla metálica, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.	1,00	570,52
14MAW10001N u	EQUIPAMIENTO DE ASEO Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, espejo de 50x40 cm, y barras asidero de acero cromado para minusválidos, incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.	1,00	371,82

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD's			
17TTT90120N	m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES VERTEDERO AUTORIZADO Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.		
		490,93	14,41
17RRR00350N	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.		
		11,50	33,09
17WWW10010Nt	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT. Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.		
		0,10	400,72

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 5.1 LOCALES Y SERVICIOS			
19LPW90610	m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, rejas y suelo con perfiles 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.		
		21,00	56,85
19LMA90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.		
		6,00	16,26
19LMC90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.		
		10,50	18,07
19LMV90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.		
		4,50	19,88
SUBCAPÍTULO 5.2 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS			
19SSA00051	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET. Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.		
		215,00	1,85
19SSA00031	u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
		10,00	5,46
19SSS90301	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
		4,00	12,32
19SSS90302	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
		10,00	4,65

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 5.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS			
19SIC90001N	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,73
19SIC20010	u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	16,19
19SIC30002	u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,62
19SIM90002	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,89
19SIM90006	u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	3,54
19SIM50001	u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	6,64
19SIP90001	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	26,71
19SIP50002	u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	25,56
19SIP50003	u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujeción debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	13,16
19SIT90001	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	3,82

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
19SIT90007	u CINTURÓN ANTILUMBAGO 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.	8,00	12,79
19SIT90008	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	3,82
19SSS00001N	m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.	50,00	2,62
19SCB90002	m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.	65,00	5,93
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	33,41
08PIE90025	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 43-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	73,42

UNIDADES DE OBRA

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio
SUBCAPÍTULO 5.4 FORMACIÓN Y MEDIDA PREVENTIVAS			
19WPP00000N	u BOTIQUIN DE OBRA Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.	1,00	149,89
19WFF10010N	u FORMACION ESPECIFICA DE S.S Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.	1,00	1.128,72
19WSS10010N	u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S. Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.	1,00	1.010,21
19WMM90010Nu	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO OBRA Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador en obra.	8,00	23,98



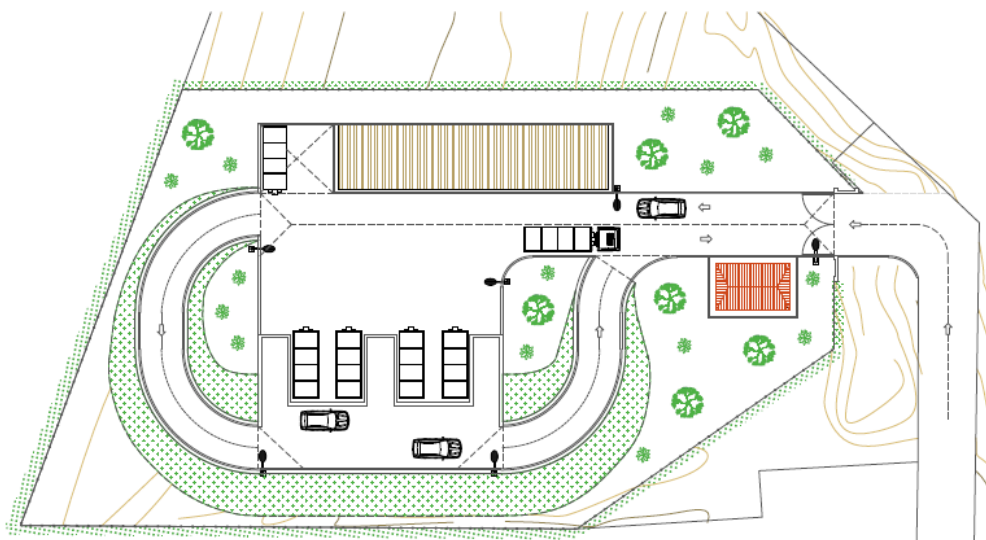
Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024

Consta el presente Estudio de Seguridad y Salud de los siguientes documentos:

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO DE CONDICIONES
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- PLANOS

MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

- 1. ANTECEDENTES Y OBJETO**
- 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**
 - 2.1. Tipo de Obra
 - 2.2. Situación
 - 2.3. Características del solar
 - 2.4. Accesos, comunicaciones e infraestructuras
 - 2.5. Servicios y redes de distribución afectadas por la obra
 - 2.6. Promotor
 - 2.7. Autor del Estudio de Seguridad y Salud
 - 2.8. Presupuesto total de ejecución de la obra
 - 2.9. Plazo de ejecución
 - 2.10. Número de trabajadores
- 3. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA**
- 4. DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA**
 - 4.1. Características generales de la obra
 - 4.2. Fases de ejecución de la obra
 - 4.3. Planificación de la obra
 - 4.4. Oficios, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra.
- 5. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS**
 - 5.1. De carácter general.
 - 5.2. En la ejecución de trabajos.
 - 5.3. En el empleo de maquinaria.
 - 5.4. En el empleo de herramientas y medios auxiliares.
- 6. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS**
 - 6.1. Señalización de los riesgos del trabajo
 - 6.2. Señalización vial
- 7. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**
- 8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**
 - 8.1. Primeros Auxilios
 - 8.2. Medicina Preventiva
 - 8.3. Evacuación de accidentados
- 9. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**
- 10. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**
- 12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**
- 13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**
- 14. LIBRO DE INCIDENCIAS**
- 15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**
- 17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

- 18. RECURSOS PREVENTIVOS Y PRESENCIA EN OBRA**
- 19. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE**
- 20. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**
 - 20.1 Elementos previstos para la seguridad de los trabajos**
 - 20.2 Otras informaciones útiles para trabajos posteriores**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en el apartado 2 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, siendo el objetivo del mismo es el de analizar los posibles riesgos que durante el proceso de ejecución de obras pudieran acontecer, y en base a los mismos establecer las medidas preventivas necesarias para proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse a fin de minimizar, y si es posible anular, los riesgos derivados del desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista de la obra elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aplicable a la obra, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de sus propios sistemas y medios de ejecución de la obra.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

2.1 Tipo de Obra

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, corresponden a las obras de construcción de un Punto Limpio en la localidad de Chipiona (Cádiz), a efecto de lo cual se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Preparación del terreno y movimiento de tierras
- Urbanización
 - o Plataformas y viales
 - o Cerramiento exterior de la parcela
 - o Señalización y elementos de protección
 - o Jardinería
- Obra civil
 - o Muros de contención y relleno de plataformas
 - o Cubierta de residuos especiales
 - o Caseta de control
- Instalaciones
 - o Saneamiento
 - o Abastecimiento
 - o Instalación eléctrica e iluminación de viales
 - o Protección contra incendios
 - o Protección contra intrusión
 - o Climatización
- Equipamiento

En la Memoria Descriptiva del Proyecto se realiza una descripción completa tanto de las características de la obra, como de los trabajos a realizar.

2.2 Situación

Ubicación: Urbanización COSTA BALLENA-Chipiona. Parcela E.
Población: Chipiona.
Provincia: Cádiz.

2.3 Características del solar

La parcela está ubicada en la urbanización COSTA BALLENA, situada a unos 4 km al sur del núcleo urbano, en una manzana de uso dotacional situada a pie de la calle Wagner. Es suelo urbano, y su acceso es bueno a través del viario de la urbanización y la citada calle.

Tiene una forma poligonal, es sensiblemente llana, y tiene una superficie total de unos 4.058 m².

2.4 Accesos, comunicaciones e infraestructuras

La parcela está situada en zona urbana, y su acceso es bueno a través del viario municipal. Al tratarse de zona urbana, se dispone de infraestructuras de servicios necesarias para el funcionamiento del Punto Limpio - agua, electricidad y saneamiento -.

2.5 Servicios y redes de distribución afectadas por la obra

No se producirá ningún tipo de afección a las infraestructuras y servicios existentes salvo las derivadas de la ejecución de las acometidas de servicios.

2.6 Promotor

Promotor: Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Economía Circular
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
Domicilio: Avenida Manuel Siurot nº 50
Ciudad: Sevilla
C. postal: 41013

2.7 Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Técnico: D. Juan Manuel Vidal Toro
Titulación: Ingeniero Industrial
Empresa: SURING-IDP, S.L.
CIF: B-41.605.577
Dirección: Glorieta Fernando Quiñones s/n. Edif. CENTRIS. Planta 3ª Módulo 2
Ciudad: Tomares (Sevilla)
C. postal: 41940

2.8 Presupuesto total de ejecución de la obra

El presupuesto de ejecución de la obra asciende a 506.160,30 € - IVA incluido -.

2.9 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución se ha previsto que sea de 4 meses.

2.10 Número de trabajadores

En base a las mediciones del Proyecto y a los precios descompuestos de cada una de las partidas que lo forman, mediante el programa informático que empleamos para la realización de las Mediciones y Presupuesto - ARQUÍMEDES de CYPE Ingenieros -, es posible obtener un desglose de las horas de trabajo necesarias para la ejecución de las obras contempladas en el Proyecto. El informe generado nos da un total 3.951 horas de trabajo directo entre las diferentes categorías profesionales, lo que supone un total 494 jornadas de trabajo, y un número medio de operarios en obra - redondeado al alza - de 6.

Por las características de la obra y la experiencia que tenemos como Dirección Facultativa en obras de este tipo, consideramos que en ningún momento va a haber más de 8 trabajadores trabajando simultáneamente.

Además de estos operarios, como mano de obra indirecta para los trabajos de dirección y gestión de la obra se contará al menos con otros 2 trabajadores, con dedicación parcial.

3. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución del presente Proyecto será de obligado cumplimiento la normativa de legal de vigente aplicación, de entre la que cabe destacar:

- Ley 31/ 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores.

Adicionalmente, serán de aplicación las Condiciones Técnicas y Prescripciones Reglamentarias de aplicación a cada uno de los trabajos.

4. DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

4.1 Características generales de la obra

Como ya anteriormente se ha indicado, la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud consiste en la construcción de un Punto Limpio en el municipio de Chipiona (Cádiz).

En la Memoria Descriptiva y Planos del Proyecto en el que se integra este Estudio, se recoge una descripción detallada de las características de estas obras e instalaciones.

4.2 Fases de ejecución de la obra

En coherencia con las características de la obra, se han previsto las siguientes fases de ejecución:

- Limpieza y trabajos previos.
- Movimientos de tierras y ejecución de muros de contención.
- Excavación de zanjas para canalizaciones de servicios.
- Ejecución de caseta de control y cubierta de residuos.
- Ejecución de soleras y pavimentos.
- Ejecución de instalaciones.
- Instalación y puesta en servicio de equipos.
- Ajardinamiento y ejecución del cerramiento perimetral.

Como Anejo a la Memoria Descriptiva del Proyecto se recoge un Plan de Obra donde de forma más detallada se recoge esta planificación de trabajos.

4.3 Oficinos, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra.

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista de la obra elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aplicable a la misma, en el cual se analizarán, estudiarán y desarrollarán tanto las fases de ejecución de la misma, como los oficios, maquinaria y medios auxiliares a emplear en función de sus propios sistemas y medios de ejecución de la obra

5. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Se realiza a continuación un análisis y evaluación inicial de riesgos asociados a la ejecución de la obra, con indicación de las medidas preventivas a adoptar, y los equipos de protección a emplear.

5.1 Medidas preventivas de carácter general

Como medidas preventivas de carácter general se tendrán en cuenta:

Actividades de la obra:

- Se mantendrán las vallas de obras en buen estado, vigilándolas y manteniéndolas en el transcurso de la obra.
- Se mantendrán limpias las áreas de trabajo, evitando acumulación de escombros y montículos de tierra.
- Se señalizará y separará el tránsito de vehículos y operarios.
- Se colocarán barandillas en los bordes de los desniveles (0,90 m.).

- Se evitará una exposición constante de los operarios a los agentes atmosféricos adversos.
- Se colocarán los topes de retroceso para vertido y carga de vehículos.
- Las cargas deberán ir paletizadas con el fin de evitar el deslizamiento de cualquier material en la maniobra de izado y traslado.
- Se apilarán ordenadamente los elementos auxiliares antes y después de utilizarlos.

Los oficios que intervienen en la obra:

- Se mantendrán los tajos limpios de escombros o medios auxiliares.
- Se señalizará el área dispuesta para el vertido y/o acopio de escombros.
- Se evitará el acopio de cemento, yesos o derivados que estén mal envasados o rotos con el fin de no provocar polvaredas que puedan afectar a operarios y transeúntes fuera del recinto delimitado para la obra.
- No se permitirá la realización de fuego en la obra bajo ningún concepto, evitándose así incendios, asfixias, etc...
- Los envases almacenados deben permanecer correctamente cerrados.
- Se vigilará que los locales o lugares de trabajo donde sea necesaria la utilización de maquinaria que produzcan polvo estén perfectamente ventilados.
- Se cuidará que cada oficio que por necesidad de los medios auxiliares necesiten corriente eléctrica, la tomen de los cuadros de distribución de equipados con puesta a tierra, así como conectar los aparatos con las clavijas macho hembra para tal fin.

Medios auxiliares:

- Se extremará el cuidado oportuno para instalar andamios y borriquetas en planos horizontales. Si por cualquier motivo esto no fuese posible, se calzarán adecuadamente con elementos resistentes y se tomarán medidas para evitar el deslizamiento de los citados elementos y vuelcos.
- Antes de la utilización de cualquier medio auxiliar, se comprobará el estado del mismo desechando todo aquel que no cumpla con las prescripciones mínimas.
- Los medios auxiliares deberán poseer los elementos propios adecuados para la prevención de la seguridad.

Maquinaria para intervenir en la obra:

- Se recibirá en la obra la maquinaria que cumpla con las condiciones de seguridad dispuestas para cada una en la legislación vigente, desechando aquellas que no lo cumplan.
- Se designará la circulación interior en la obra para las distintas maquinarias rodadas adecuando el terreno para tal fin para evitar vuelcos y atropellos.
- No se dejarán las máquinas funcionando si no existe un operario pendiente de su utilización.
- No se colocarán instalaciones provisionales o definitivas en el trazado designado para la circulación de maquinaria.
- Se colocarán topes de retroceso para vertido y carga de vehículos.
- Cuando en la ejecución de la obra coincidan dos o más máquinas de circulación rodada, se dispondrá un trabajador u operario para controlar el movimiento alternativo de las mismas.
- Para la maquinaria portátil o de fácil traslado, se tendrá en cuenta que posea los elementos de seguridad diseñados para la misma, que esté conectada correctamente en el cuadro de distribución, que los cables no estén pelados o dañados. No se trabajará con la mencionada maquinaria en presencia de agua, sólo se utilizará aquella que esté diseñada para tal fin.

- Las máquinas de uso corriente y de pequeño tamaño suelen tener elementos que por su utilización en el trabajo requerido se desgastan, por lo que hay que evitar apurar al máximo dicho material para evitar riesgos leves ligeramente dañinos.

Instalaciones de la obra:

- Se suministrarán andamios y borriquetas en perfecto estado, no acumulando los materiales a manipular de forma desordenada.
- No se trabajará sin comprobar que la instalación no posee tensión eléctrica.
- Se comprobará antes del inicio de la jornada laboral en estado de las bombonas de butano, propano y/o acetileno.
- No se manejarán productos tóxicos en lugares cerrados o sin ventilación.

Desmontaje de las instalaciones provisionales de la obra:

- Antes de la eliminación o retirada de los elementos auxiliares e instalaciones provisionales de la obra, se comprobará que los servicios están desconectados.

5.2 Análisis de riesgos y prevención en los trabajos más significativos

Se realiza a continuación un análisis y evaluación inicial de riesgos asociados a los trabajos más significativos a realizar durante la ejecución de la obra, con indicación de las medidas preventivas a adoptar, y los equipos de protección a emplear.

La realización por el contratista de trabajos adicionales a los aquí indicados, deberán ser considerados e integrados en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

DEMOLICIONES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones e incendios.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (polvo ambiental).
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- Causados por seres vivos.
- Ruido y vibraciones.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se marcarán los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico.
- Previamente al comienzo de un derribo, se condenarán las instalaciones de gas, electricidad, alcantarillado, agua, etc... que pudieran afectarse, dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores
- Las zonas a demoler estarán protegidas para evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos.
- Se recurrirá a apuntalamientos y apeos en aquellas zonas donde el técnico crea adecuado.
- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en el lugar de trabajo.
- Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.
- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.
- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos en días de lluvia o fuerte viento.
- Se bloqueará el paso de aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán controlados y protegidos.
- Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero.
- Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad.
- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.
- En trabajos próximos a líneas eléctricas se atenderá al R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y se mantendrá las distancias de seguridad establecidas en el mencionado Real Decreto.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco protector de polietileno.
- Botas de seguridad e impermeables.
- Gafas antiproyecciones.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria).
- Guantes de cuero.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EXCAVACIONES EN DESMONTE

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y 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 sobrepasará en más de un metro la altura máxima del ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados - por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar - los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- El saneo de tierras mediante palanca o pértiga se ejecutará estando - el operario sujeto por el cinturón de seguridad amarrado a un punto - "fuerte" fuertemente anclado.
- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)
- Las coronaciones 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.
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Cualquier trabajo realizado a pie de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.
- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado o Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.

- Serán eliminados arbustos, matorros y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la del terreno colateral.
- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.
- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.
- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.
- Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.
- Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello.
- Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutará con arreglo a la siguiente condición: Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1-1/2-1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.
- Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.
- Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá una barrera, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.
- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco protector de polietileno.
- Botas de seguridad e impermeables.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EXCAVACIONES EN VACIADO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Repercusiones en las edificaciones colindantes.
- Desplomes de tierras o rocas,
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplomes por filtraciones o bolos ocultos.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.
- Desprendimientos por vibraciones próximas.
- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.
- Desprendimientos de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Caídas de personas al mismo nivel.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo
- También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.
- En caso de presencia en el tajo de agua se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.
- Se eliminarán del frente de la excavación las viseras y bolos inestables.
- El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.
- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2 m) al borde del variado.
- La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 90 cm. de alturas 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 dos metros del borde de coronación del talud se efectuará, caso de ser necesario haciendo uso del cinturón de seguridad de la forma expuesta anteriormente.
- Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pie de los taludes inestables.
- Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionará el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.
- Se recomienda la no utilización de taludes verticales y en caso de ser necesarios se cumplirán las siguientes normas: Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisel instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente excavador en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado etc.
- Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3 m. para los vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.
- Serán asimismo de aplicación cualquiera otra norma de seguridad que no estén contempladas en este articulado y sean consideradas necesarias.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Cinturones de seguridad A B o C.
- Guantes de cuero o goma o PVC según necesidades.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES, TIERRAS, RESIDUOS Y ESCOMBROS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos / maquinaria.
- Exposición a riesgos biológicos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropellos o golpes con vehículos o maquinaria.
- Picaduras o mordeduras producidas por seres vivos.
- Inhalación de polvo.
- Vuelco de la maquinaria.
- Accidentes de tránsito.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Contactos eléctricos.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Mantener una adecuada higiene personal después de cada jornada y entre descansos, no fumar ni comer mientras se manipulen residuos.
- Es aconsejable establecer las pausas de descanso en ambientes frescos a fin de evitar la elevación de la temperatura corporal por encima de los 38°C.
- En días soleados se aconseja el uso de gorras o sombreros para evitar insolaciones así como de cremas protectoras para evitar quemaduras en la piel.
- Cuando se manejen escombros utilizar métodos de trabajo que no generen polvo (mojado de escombros) y utilizar mascarilla contra partículas cuando este sistema no sea posible y se genere polvo.
- Cuando se utilicen herramientas manuales se mantendrá una distancia de seguridad suficiente con otros compañeros y respecto a la maquinaria.
- Estas herramientas se conservarán en perfecto estado de uso.
- Las normas de homologación publicadas hasta la fecha no hacen referencia expresa a equipos de protección individual para contaminantes biológicos. No obstante, la ropa de trabajo, guantes, botas, mascarilla y gafas, forman parte de las recomendaciones más habituales, con el fin de proporcionar la protección adecuada para la realización de determinadas tareas.
- Cuando se trabaje en acantilados con peligro de caídas a distinto nivel los trabajadores deberán utilizar dispositivos anticaídas (arnés) unidos mediante cuerdas de vida anclados a elementos que garanticen la estabilidad de los trabajadores.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- No se sobrepasará la carga máxima permitida para el camión.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- Normas de seguridad para los conductores.
- Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos con maquinaria, se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.

Puesta en marcha:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir. Si están estropeados se repararán.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor y quedarse sentado al conducir.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- Trabajar siempre con el cinturón de seguridad del vehículo, para evitar golpes en movimientos bruscos que la máquina pudiera realizar.
- En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento, de los frenos principales

y de parada, hacer girar el volante en los sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

- No apoyarse en los escapes de gases.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Guantes de protección riesgo mecánico.
- Botas de seguridad S3.
- Gafas antiproyecciones, si se considera necesario.
- Casco de seguridad, al bajar de la maquinaria.
- Mascarilla autofiltrante, si se considera necesario.
- Chaleco reflectante, en caso necesario.
- Protección de los oídos si se considera necesario, y no fuera obligatorio.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando se trabaje en caminos abiertos a la circulación se intentará que la ropa posea elementos reflectantes o dotar a los trabajadores de chalecos reflectantes.

RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.

- Los tajos, cargas y cajas se regarán periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalarán topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- todos los vehículos estarán dotados con póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgativos del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables o de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EXCAVACIÓN DE POZOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de objetos al interior.
- Caídas de personas al entrar o salir.
- Caídas de personas al circular por las inmediaciones.
- Caídas de vehículos al interior que circulen próximamente.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación, electrocución y asfixia.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada experiencia y competencia en los mismos.

- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro o más de la bocana del pozo.
- Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.
- Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado en torno a la boca del pozo.
- El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.
- Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual o superior a 1,50 metros, en prevención de derrumbes.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.
- Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro:
 - a) Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más dos metros.
 - b) Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos.
 - c) Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.
- Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la Dirección de la obra.
- Se prohíbe expresamente 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

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Prendas de trabajo adecuadas y homologadas existentes.
- Casco de polietileno, de ser necesario con protectores auditivos ó con iluminación autónoma por baterías.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Gafas protectoras antipartículas.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de seguridad, de cuero o goma, punteras reforzadas y suelas antideslizantes.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Resultan de aplicación específica las normas para el uso de escaleras de manos barandillas y maquinaria.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.

- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida 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. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras o materiales en el borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad - 2 m -.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2,5 m se entibará, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual o superior a los 2 m se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - Línea de yeso o cal situada a 2 m del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado o red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
- De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos

de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

VERTIDOS Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Dermatitis, por contacto de la piel con el cemento.
- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocución por contactos eléctricos.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta:

- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Para vertidos mediante bombeo:

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyará en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitarán codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

Para el hormigonado de zanjas:

- Antes del inicio del Hormigonado se revisará el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablonos tablados - 60 cm -.
- Iguales pasarelas se instalarán para facilitar el paso y movimientos del personal que hormigona.
- Se respetará la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma o lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B o C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

COLOCACIÓN DE FERRALLA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales y/o herramientas.
- Golpes y cortes en las manos.
- Pinchazos.
- Atrapamientos.
- Hundimiento de la superficie de apoyo.
- Electrocutaciones.
- Sobreesfuerzos.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Es imprescindible el orden y la limpieza en los lugares de elaboración y manipulación de ferralla, así como en los lugares de acopio.
- Se vigilará que no existan trabajos en niveles superpuestos y si esto fuese necesario se coordinará la realización de los mismos con conocimiento de causa y perfecta compenetración.
- Se acotarán las zonas inferiores de forma que quede bloqueado el paso o estancia de personas en la zona de peligro de caída de materiales.
- Si existe taller de ferralla, éste se encontrará claramente acotado y diferenciado del resto de la obra, y en él se cumplirán estrictamente las normas para lugares de trabajo.
- El taller de ferralla dispondrá de iluminación suficiente.
- En el taller de ferralla se extremarán las precauciones para evitar el contacto del acero con los cables eléctricos de conexión de las máquinas e iluminación.
- Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio y clasificación del acero, colocándolo en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando el desplome del paquete o pilada.
- También se destinará un lugar, en las condiciones anteriores, para la ferralla montada.
- Los lugares donde vaya a colocarse la ferralla deben estar protegidos contra las caídas al vacío.
- Se extremarán las precauciones en los transportes de las armaduras de la obra.
- La ferralla montada se transportará suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de al menos dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulan no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
- La ferralla montada se transportará siempre en posición horizontal.
- No se trepará, por ningún concepto, por las armaduras, se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
- No se utilizarán las armaduras para el soporte de cables eléctricos, lámparas, etc.
- Para la colocación de armaduras se dispondrá de andamios, castilletes, etc., con medidas de seguridad. Si esto no es posible se preverán puntos de amarre para arnés de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés de seguridad, en caso necesario.
- Gafas de protección.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS Y SOLERAS DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Dermatitis, por contacto de la piel con el cemento.
- Golpes, cortes por objetos o herramientas, cortes.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

- Pisada sobre objetos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
- Atropellos por vehículos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Máquina en marcha fuera de control.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la reddecilla 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.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado.
- Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos con camión hormigonera o camión bomba de hormigonar, se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas y ferrallas; igualmente se procederá durante la elevación de armaduras, etc.
- Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío. El personal que utilice las máquinas y herramientas contará con la autorización de la dirección de la obra.
- El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia.
- La lluvia incandescente de chispas que se producen al soldar puede provocar incendios, por lo que los materiales combustibles que puedan ser alcanzados deberán retirarse o protegerse y adicionalmente estar provistos de extintores que puedan usarse rápidamente.
- Cuando se suelda sobre o cerca de recipientes que han contenido combustibles, se pueden originar explosiones. El medio de evitarlas será proceder a una eficaz limpieza previa del recipiente, teniendo en cuenta que el lavado simplemente con agua no es suficiente. Deberá lavarse con vapor o abundantemente con detergente. Si el trabajo puede realizarse con el recipiente lleno de agua, es un eficaz sistema.

- Los puestos de soldadura en el taller deberán estar aislados, mediante biombos o mamparas que no reflejen las radiaciones, para evitar su incidencia sobre el personal del taller.
- Las botellas de oxígeno y acetileno se situarán en posición vertical y sujetas para evitar su caída, fuera de la acción de las cargas suspendidas y del peso de maquinaria, se transportarán con cuidado usando el carro portabotellas y, al ser izados, se extremarán las precauciones.
- Las botellas se mantendrán alejadas de todo material inflamable, grasas, aceites, gasolinas, se mantendrán igualmente alejadas del fuego, prohibiéndose fumar cerca de ellas. Se protegerán del sol fuerte, de las variaciones bruscas de temperatura y de las humedades intensas y continuas.
- En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal:
- Obligatorio eliminar puntas.
- Siempre que en el izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choque con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención.
- Se delimitarán las zonas de trabajo de la cizalla y la dobladora para que las proyecciones de fragmentos de armadura en las operaciones de corte y doblado no lesionen a los trabajadores.
- Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico.
- Se evitará una aproximación menor de 5 m. de cualquier elemento de la grúa a líneas o instalaciones eléctricas bajo tensión.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Gafas para proyección de partículas.
- Prendas reflectantes, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dBA, será obligatorio el uso de auriculares o tapones.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EJECUCIÓN DE ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.

- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se tratará con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, la junta entre losa y soporte.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EJECUCIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o si llueve.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA U HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Vuelcos de los paquetes de madera durante las maniobras de izado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas en altura.
- Cortes al utilizar las herramientas de mano o pequeña maquinaria.
- Heridas, golpes y cortes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Dermatitis 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.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- La zona de trabajo estará convenientemente señalizada.
- Los encofrados de pilares, vigas de forjado,... se realizarán desde torretas o castilletes con plataforma cuajada y barandilla de protección en su perímetro.
- Se prohíbe trepar por los encofrados, ni mantenerse encaramado en ellos.
- El ascenso a los forjados se realizará, mediante escaleras de mano normalizadas ancladas en sus extremos y sobrepasando 1 m. la cota de desembarco.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con bandoleras de señalización en los bordes de forjado.

- Para la ejecución del forjado se colocarán barandillas tipo sargento en la prolongación del encofrado. Una vez ejecutado estas se colocarán en el borde del forjado.
- Se establecerá un lugar de entrada a los edificios, protegidos con una visera o marquesina.
- El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas, correctamente protegidas.
- El hormigonado del forjado se realizará sin pisar las bovedillas.
- Una vez se haya desencofrado la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden
- Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas ó en defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando el camión grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
- El izado de moldes y elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
- No se deberá permitir el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón.
- El almacenamiento de los materiales en las plantas se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejado posible de los bordes y huecos.
- Se prohibirá cargar un forjado en tanto no este endurecido el hormigón.
- Durante el hormigonado se evitará acumulación de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción.
- Limpieza y orden en todas las zonas de trabajo.
- Barandillas de protección tipo sargento formado por soportes metálicos y barandillas, listón intermedio y rodapié de madera.
- Las propias de los medios auxiliares empleados para la ejecución de los trabajos (barandillas, barras intermedias y rodapiés en los andamios, líneas de vida...).

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma y botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Gafas antiproyecciones para corte de materiales.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Riesgos propios de la soldadura estudiados más adelante.

- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Antes de soldar las viguetas a las jácenos o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Queda prohibido el trabajo en forjados y cubiertas de la estructura metálica sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El izado de materiales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de vigas y viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de otros amaterial se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- 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.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Antes de soldar las viguetas a las jácenos o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.
- Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad para el que se habrán previsto, puntos fijos de enganche en la estructura.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.

- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

CUBIERTAS DE OBRA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar los medios de protección más adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga, situándolos lo más cerca de la vigas del último forjado.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderá, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado.
- Se sustituirán las barandillas de protección cuando se levante el pretil en la cubierta plana.
- Se tenderán cuerdas o cables guías entre los soportes, a lo largo de la cumbrera en las cubiertas inclinadas para anclaje de los cinturones de seguridad mientras duren los trabajos sobre las cubiertas.
- No se acopiarán todos los materiales sobre la cubierta inclinada, se acopiarán por partes los que sean de inmediata colocación.
- No se dejarán materiales sobre la cubierta inclinada al final de la jornada.
- Barandillas de protección en el perímetro del forjado hasta ejecución de los pretiles.
- Cuerdas guías de seguridad atadas a soportes previstos en la cumbrera.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

CUBIERTAS METÁLICAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas a distinto nivel al no usar correctamente los medios de protección y medios auxiliares.
- Golpes por la caída de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de las chapas de la cubierta por el tránsito sobre ellas y exceso de acopio de materiales.
- Desprendimiento de los acopios de materiales por falta de anclaje o fuertes vientos.
- Heridas causadas por el uso de herramientas manuales.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Una vez se haya terminado de montar la estructura de pórticos y correas (para la que se utilizarán plataformas elevadoras o andamios móviles), se tenderán redes horizontales bajo la cubierta como protección para el montaje de las chapas de cubrición de ésta.
- El ascenso y descenso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano metálicas normalizadas provistas de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de manera que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco. Para alturas superiores a 5 m. se utilizarán de dos cuerpos. Se prohíbe cualquier tipo de empalmes en las escaleras.
- Se tenderán cables o cuerdas guías de seguridad a lo largo de la cumbrera, perpendicular a ésta y paralelos a ambas, anclados a los soportes donde se anclarán los dispositivos anticaídas utilizados por los operarios. Se podrán deslizar sin interrupción ni necesidad de cambio de anclajes.
- No se dejarán acopiados materiales en la cubierta inclinada al final de la jornada. El material sobrante se bajará disponiéndolo en el lugar indicado para los acopios.
- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos de manera que no puedan desprenderse.
- Contra las caídas de materiales que puedan afectar a terceros o al personal de obra por debajo del lugar donde se están realizando los trabajos, se mantendrá bien señalizada la zona de influencia de los trabajos, indicando en todo momento los riesgos.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado.
- Redes horizontales bajo las cubiertas inclinadas durante el montaje de las chapas en las naves.
- Cables o cuerdas guías de seguridad para el anclaje de los cinturones tipo arnés.
- Empleo correcto de los medios auxiliares descritos, sin prescindir de ninguno de los componentes.

PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad provisto de suelas antideslizantes.
- Dispositivos anticaídas: cinturones de seguridad y cuerdas guías.

- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Choques, golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Sobreesfuerzos.
- Peligros causados por seres vivos.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para evitar caídas

- Mirar bien por donde se pisa.
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo y descender de lado.
- Evitar desplazamientos por zonas de matorral espeso, sobre todo precaución con las jaras.
- Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.

Golpes y cortes con objetos o herramientas

- Tener en cuenta las medidas de seguridad especificadas en el manejo de herramientas manuales.
- Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja, darla en mano.
- Precaución al coger los objetos, herramientas, etc que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras.
- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas.
- Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
- En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo.

- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo (para evitar golpes en la cara con matorral).

Operación de desenrollado del alambre y colocación / hincado de los postes

- Para el desenrollado del alambre utilizar una barra que nos sirva de eje del rollo en su manipulación. Avanzaremos con precaución y mantendremos el rollo centrado en la barra alejado de las manos del operario.
- Tener puesto el equipo de protección individual recomendado.
- En el desenrolle de alambres o elementos metálicos similares, se deberán extremar las precauciones. En primer lugar se localizará la punta terminal del rollo de alambre y se sujetará siempre con una mano para evitar latigazos incontrolados. Importante el uso de gafas anti-impactos.
- En el tensado elegir puntos de apoyo resistentes que nos permitan fijar y clavar la valla o alambre con seguridad.
- Doblar las puntas de los rollos de alambre o colocar en algún dispositivo (goma, corcho, etc), que evite pinchazos sobre todo cuando se inicie el desenrollo.
- No meter los dedos entre el entramado al cogerlo, sujetarlo desde un extremo.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3m) en los desplazamientos y en el trabajo
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- En el transporte de los postes evitar coger varios a la vez para evitar pellizcos en las manos y sobre todo utilizar los guantes.
- En el inicio del hincado, un operario sujetará el poste firmemente para que su compañero golpee. Hasta que el palo permanezca vertical, por sí solo, los golpes se darán despacio; después el operario que sujeta se alejará para que su compañero finalice la tarea.
- Si operación de hincado la realiza un solo operario hasta que el poste permanezca vertical, por sí solo, los golpes se darán despacio; una vez fijado se quitará la mano y se golpearán entonces de forma más fuerte.
- No colocar las manos cerca de la zona de golpe de maza en la colocación de los postes.
- Colocarse de lado no de frente, para evitar que se escape la maza y golpee al trabajador en la cabeza.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- En caso de utilizar cemento para la fijación de los postes utilizar guantes para evitar la dermatosis de contacto.

Uso de tijeras

- Utilizar solo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- Utilizar las tijeras adecuadas para este uso, para cortar malla o alambre, en lugar de tenazas.
- No utilizarlas como martillo o destornillador.
- Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen.
- Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
- Se empleará una mano para cortar y la otra para separar los bordes del material

- cortado
- El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que los bordes cortados no se presionen contra las manos.
- Utilizar vainas de material duro para su transporte.
- Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado. Usar guantes de cuero o lona gruesa homologados y gafas de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad S3.
- Guantes de protección.
- Gafas antiproyecciones.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

RIEGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Lesiones por manejo de útiles específicos.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.
- Quemaduras.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

- Electrocución o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos, por maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección, o por conexiones directos sin clavijas.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El almacén para acopio del material eléctrico se ubicará en lugar adecuado al material contenido.
- El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuará por personal especialista.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estancos con mango aislante y provistos de rejilla protectora.
- Se prohíbe absolutamente el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.
- Las escaleras cumplirán las normas de seguridad, zapatas antideslizantes, cadena limitadora de apertura (tijeras) etc.

- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano.
- Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.
- Las pruebas de tensión se anunciarán convenientemente para conocimiento de todo el personal de la obra.
- Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad (aislantes en su caso).
- Guantes (aislantes en su caso).
- Ropa adecuada de trabajo.
- Cinturón de seguridad y/o faja elástica de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombrilla aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aisladas.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

REDES DE SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES ENTERRADAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y viciados.
- Electrocución.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los tornos.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos.

- Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuará mediante gunitado armado según cálculo expreso.
- Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuarán en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- En acceso a los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- Se vigilará la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.
- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuará con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.
- Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.
- Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.
- Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.
- Alrededor de la boca del pozo se instalará una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre sí.
- Los vertidos se efectuarán fuera de la distancia de seguridad. (2 m).
- No se acopiarán materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Casco con equipo de iluminación autónomo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma o lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Equipos de iluminación y respiración autónomos.
- Cinturones de seguridad A-B o C.
- Manguitos u polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y FONTANERIA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

- Caídas de operarios al interior de zanjas.
- Atrapamiento entre piezas.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de instalaciones.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobarán el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo, ni colgados en las botellas.
- El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado.
- Señalización de las zanjas.
- Protecciones colectivas, las correspondientes a los medios auxiliares empleados para el montaje de las instalaciones.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas de polainas.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Para manipulación de materiales guantes de cuero.
- Guantes de goma si se realizan trabajos con morteros.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.3 Análisis de riesgos y prevención en el empleo de maquinaria

Se realiza a continuación un análisis y evaluación inicial de riesgos asociados al empleo de la maquinaria más significativa a emplear en la ejecución de la obra, con indicación de las medidas preventivas a adoptar, y los equipos de protección a emplear.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Palas cargadoras.
- Retroexcavadoras.
- Bulldozers.
- Motoniveladoras.
- Traillas.
- Dumpers. Motovolquete autopropulsado.
- Camión dumper.
- Rodillos vibrantes autopropulsados.
- Compactadores.
- Compactadores manuales.
- Pisones mecánicos.

El empleo por el contratista de otro tipo de maquinaria deberá ser considerada e integrada en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación: Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera del vehículo, sin tocar al mismo tiempo la máquina y el terreno.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículo, y así se evitan lesiones por caídas.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

- No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
- En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
- No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
- Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.
- Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.
- Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y extraiga la llave de contacto.
- No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
- Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables.
- Vigile la presión de los neumáticos.
- Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
- Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.
- Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.
- Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue: Permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, saltará fuera del vehículo, sin tocar al mismo tiempo la máquina y el terreno.
- No abandone el vehículo con el motor en marcha.
- No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
- No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
- Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.
- Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones (durante el mantenimiento).
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la normativa general de seguridad antes indicada.
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco con pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no entren en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos o descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- Las palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Gafas antiproyecciones.
- Ropa adecuada.
- Guantes de cuero, goma ó PVC para labores de mantenimiento.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Mascarillas antipolvo.
- Mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.

- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
 - El transporte de personas.
 - Efectuar con la cuchara o brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
 - Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
 - Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
 - Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
 - Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
 - Verter como norma general, los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

BULLDOZER Y SIMILARES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para la pala cargadora.
- Los específicos de las máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras.
- Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras.
- Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.
- Como norma general la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.
- En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.
- Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.
- Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuba pendiente sea en torno al 50 por ciento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará al pie de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Las indicadas anteriormente para palas cargadoras y "retros".

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o choques con otros vehículos.
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:

Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
Botas de seguridad.

- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:

No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
No permanecer debajo de las cargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Las que a continuación se relacionan, que deberán estar homologadas por los organismos correspondientes.

- Casco de polietileno.
- Cinturón.
- Botas de seguridad.
- Ropa adecuada.
- Guantes de cuero o manoplas.
- Salva hombros y cara.

MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B.
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Las que a continuación se relacionan, que deberán estar homologadas por los organismos correspondientes.

- Casco protector.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Ropa y calzado adecuado.

CAMIÓN PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los derivados de su circulación:

- Atropellos, choques y colisiones.
- Proyección de objetos.
- Producción de vibraciones, ruido y polvo.
- Desplomes de taludes.

Los producidos por su uso y manejo:

- Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
- Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

NORMAS PREVENTIVAS

Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:

Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
Servofrenos y frenos de mano.
Cabinas antivuelco y anti-impacto.
Bocina automática de marcha atrás.

- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento.
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizarán con "señales de peligro".
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento: Guantes, mandil y polainas

GRÚAS AUTOPROPULSADAS Y CAMIÓN GRÚA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos - atrapamientos - caídas.
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES

- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.

- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de las máquinas.
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

ALISADORAS DE HORMIGONES (HELICÓPTEROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión).
- Explosiones. (motores de explosión).
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante.
- Dispondrán en el mango un interruptor o dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma o PVC.
- Guantes - de cuero - de goma o PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

Espadones (máquinas de corte con disco)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..
- Los órganos móviles estarán protegidos.
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de - cuero - goma o PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

5.4 Análisis de riesgos y prevención en el empleo de herramientas

Se realiza a continuación un análisis y evaluación inicial de riesgos asociados al empleo de las herramientas y medios auxiliares más significativos a emplear en la ejecución de la obra, con indicación de las medidas preventivas a adoptar, y los equipos de protección a emplear.

El empleo por el contratista de otro tipo de herramientas y/o medios auxiliares deberá ser considerado e integrado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

MÁQUINAS-HERRAMIENTA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Las máquinas herramientas de accionamiento eléctrico estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas, cadenas, engranajes, y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas

- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios.
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Proyección de partículas.
- Caída en alturas.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION GENERAL

- Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente.
- Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:
 - Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
 - Martillos con rebabas.
 - Hojas rotas o con grietas.
 - Mordazas que aprietan inadecuadamente.
 - Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
 - Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
 - Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas.
 - Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajas ni fisuras.

- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, 2-3 metros, en los desplazamientos y en el trabajo.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, NUNCA TIRARLA para que la coja.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento.
- Cuando no se utilice la herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo.
- Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.
- En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
- Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de proceder a su uso; todos los mandos, antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
- Las herramientas de uso común y especial, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.
- Martillo. Los mangos deberán ser de madera. La superficie del mango deberá estar limpia, sin pintura y que se adapte bien a la mano. No emplee martillos con rebabas y el mango deberá estar bien encajado en la cabeza.
- Cortafríos y cinceles. Los filos deben estar correctamente afilados con ángulos de corte que van de 30 a 80 grados.
- Conviene redondear ligeramente las esquinas del filo, para evitar que se rompan y salten. Para evitar golpes en la mano, pueden utilizarse unas arandelas de goma y dirigiendo la mirada al corte y no a la cabeza.
- Tijeras. No utilizarlas como martillo o destornillador. Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo. Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen. Utilizar vainas de material duro para el transporte. Como protección usar guantes de cuero o lona gruesa homologados y gafas de seguridad.
- Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas

PRENDAS Y EQUIPOS DE PROTECCION RECOMENDABLES

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Polainas de protección al corte (en caso necesario)
- Botas de seguridadS3.
- Chaleco reflectante, en caso necesario.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en alturas.
- Ruidos.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra.
- La desconexión no se hará con un tirón brusco.
- Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.
- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra.
- El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro.
- Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces.
- Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características:
 - Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor.
 - Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro. Flexibilidad suficiente.
 - No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro.
 - Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice.
- Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos.
- Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:
 - Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento.
 - Empleo de herramientas de doble aislamiento
 - Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.
 - Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización.

- Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas.
- Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones.
- En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe.
- Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento.
- Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación.
- La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada.
- Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectarse primero la herramienta de la red de alimentación.
- El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo al personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red.
- En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará.
- No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos.
- Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes.
- No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin.
- Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos.
- Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión.
- Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.

PRENDAS Y EQUIPOS DE PROTECCION RECOMENDABLES

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Botas de seguridad.
- Gafas antipartículas, en caso necesario.
- Chaleco reflectante, en caso necesario.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

MEDIOS AUXILIARES-ANDAMIOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas: a distinto nivel - al mismo nivel - al vacío.
- Desplome del andamio.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caída de objetos desde el andamio.
- Atrapamientos.
- Por enfermedades de los operarios vértigos, mareos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION GENERAL

- Los andamios se arrastrarán siempre.
- Antes de subir a los andamios revisar su estructura y anclajes.
- Los tramos verticales se aportarán sobre tablones repartiendo cargas.
- Los desniveles de apoyo se suplementarán con tablones trabados consiguiendo una superficie estable de apoyo.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 m. ancladas a los apoyos impidiendo los deslizamientos o vuelcos.
- Las plataformas a más de 2 metros de altura, tendrán barandillas perimetrales completas de 90 m. de alturas con pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas permitirán la circulación e intercomunicación.
- Los tablones componentes de las plataformas de trabajo no tendrán defectos visibles ni nudos que mermen su resistencia.
- No se abandonarán las herramientas sobre las plataformas de manera que al caer produzcan lesiones.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios, se recogerá y descargará a través de conductos. (trompas)
- No se fabricarán morteros directamente en las plataformas.
- La distancia de separación de un andamio al paramento vertical donde se trabaja no será superior a 30 cm.
- Se prohíbe saltar del andamio al interior. Se usarán pasarelas.
- Los andamios se anclarán a puntos fuertes.
- Los cables de sustentación (de haberlos), tendrán la longitud suficiente para depositar los andamios en el suelo.
- Los andamios deberán poder soportar cuatro veces las cargas estimadas.
- Los andamios colgados en fase de parada temporal descansarán en el suelo hasta la reanudación de los trabajos.
- Los cinturones de seguridad, de uso preceptivo para el trabajo en andamios, se anclarán a "puntos fuertes"
- Los reconocimientos médicos seleccionarán el personal que puede trabajar en estos puestos.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.
- Botas de seguridad o calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clases A o C.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes de agua (ambientes lluviosos) de ser necesarios.

MEDIOS AUXILIARES-ESCALERAS DE MANO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas transporte de cargas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION GENERAL

- No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano.
- Los trabajos a más de 2 metros de altura que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos.
- Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirándolas que están en mal estado.
- Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrir fácilmente sus defectos. Para su conservación, en todo caso, se pueden barnizar, si bien eligiendo un barniz transparente que permita ver sus defectos o deterioros si los hubiere.
- Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración.
- Las escaleras no deben utilizarse para otros fines para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela)
- Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentra como mínimo a 2 metros del suelo.
- Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto "se utilizarán zapatas antideslizantes" para reducir el peligro de resbalamiento.
- Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga.
- Cuando se utilice como sistema de comunicación, la escalera deberá sobrepasar 1 metro, como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad es conocida por la "regla del 4 a 1."
- Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad S3
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

6. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

6.1 Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual anteriormente indicados, se ha previsto el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. La señalización prevista a modo informativo es la del listado que se ofrece a continuación.

- Riesgo en el trabajo BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trabajo PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. Tamaño mediano.
- Señal salvamento. EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño mediano.

6.2 Señalización vial

Aunque los trabajos a realizar no originan riesgos para los operarios por la presencia de la vecindad o del tráfico rodado, es necesario que en los momentos en los que así se pudiese requerir se organice la circulación de vehículos de la manera más segura, mediante la instalación de la oportuna señalización vial.

7. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de locales distribuidos a tal fin, que podrán ser prefabricados o ejecutados in situ. Deberán reunir las adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, y disponer de las correspondientes acometidas de servicios (Electricidad, agua y saneamiento).

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de aseo-vestuario:	2 m ² / trabajador
Nº de retretes:	1 Ud. / 25 trabajadores
Nº de lavabos:	1 Ud. / 10 trabajadores
Nº de duchas:	1 Ud. / 10 trabajadores

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

8.1 Primeros Auxilios

Será necesario disponer de un local con botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. El botiquín contendrá como mínimo:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.

- Un frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurio cromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja de gasa estéril.
- Una caja de algodón hidrófilo estéril.
- Un rollo de esparadrapo.
- Un torniquete.
- Una bolsa para agua o hielo.
- Una bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- Un termómetro clínico.
- Una caja de apósitos autoadhesivos.
- Una caja de analgésicos.
- Un tubo de pomada para quemaduras

8.2 Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, se realizarán los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de la obra, y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación.

8.3 Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados se realizará siempre por personal sanitario especializado, bajo ningún concepto el accidentado será movilizado por personal inexperto con el fin de evitar posibles lesiones o agravar las ya producidas. En la zona de vestuarios existirá cartel donde quede recogido el Centro de Salud más próximo, así como el teléfono y dirección del mismo.

9. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

10. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos

Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Informar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista deberá ser informado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de obra y, elevado a la Administración competente para, por parte de ésta, proceder a su aprobación antes del inicio de la obra. Éste podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa, y el procedimiento antes indicado para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del 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.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto

de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 6. Informar, con al menos cinco días de antelación, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las nuevas empresas y/o trabajadores contratadas/os.
 7. Dispondrá en obra de la documentación identificativa y laboral del personal contratado. Así como las especificaciones técnicas y documentación de los equipos de protección individual, colectivas, maquinaria y medios auxiliares empleados en la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

14. LIBRO DE INCIDENCIAS

En el centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o en su caso, la Administración que lo haya aprobado.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Se aplicarán las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y específicamente:

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras

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 de 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.

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.
- 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 de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

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 de 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 específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud 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.

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 fuera 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.

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.

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 a 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.

Temperatura: 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.

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 antichoque. 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, y 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.

Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles 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.

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 y 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.
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 autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

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.

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) 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 indispensables 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.

Servicios higiénicos:

- a) Los trabajadores deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones adecuadas.
- 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.
- c) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificadas.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de 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.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales

Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

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.

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.
- 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.

Temperatura:

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico 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 del local.

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, 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.

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 cenitales 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.

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 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.

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.

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.

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales

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. 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.

Caídas de objetos:

- a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de 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.

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 cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no-utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

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: antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares en lo sucesivo, y después de cualquier modificación, período 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.

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 de 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: Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados. Instalarse y utilizarse correctamente. Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 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 no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

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 estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

Deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, y deberán 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 equipada con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

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, y a 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 estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía. Deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados, y 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.

Movimientos de tierras y excavaciones:

- a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de 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 y pozos deberán tomarse las precauciones adecuadas 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.
- 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.

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 será 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.

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, expresamente designada al efecto.
- 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 adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos:

- a) En los trabajos en cubiertas deberán adaptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter p estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que 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.
- b) 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.

18. RECURSOS PREVENTIVOS Y PRESENCIA EN OBRA

Los Recursos Preventivos son trabajadores con la formación preventiva en materia de seguridad, al menos de nivel básico, designadas por la empresa para controlar a pie de obra la seguridad en cada momento, debiendo contar para ello con los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar a la obra, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados

Sus funciones son:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos. Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, y pondrán tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

Conforme a lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Atendiendo a las características de la obra, donde se ejecutarán trabajos con riesgo de sepultamiento, de caídas a distinto nivel y colocación de elementos prefabricados pesados, y lo antes indicado, se dispondrá de un recurso preventivo permanente en obra, y en el caso de que intervengan subcontratas, se solicitará a cada subcontratista que disponga de los suficientes recursos preventivos en obra para cubrir cualquier trabajo con los tipos de riesgo indicados.

19. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

Atendiendo a la normativa vigente, se deberán investigar y comunicar todos los accidentes e incidentes de trabajo, entendiéndose por tales:

- Accidente de trabajo: se entiende por tal toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena, con baja o sin baja.
- Incidente: se entiende por un hecho anormal que interrumpa la actividad laboral habitual, sin que se produzcan lesiones para el trabajador.

Son accidentes laborales, los accidentes de circulación que sufra el trabajador en el desplazamiento habitual, desde su domicilio al centro de trabajo (accidente in-itinere). Así como los que sufra en los desplazamientos con el horario laboral con el vehículo de Empresa al desplazarse de un centro de trabajo a otro (accidente en desplazamiento).

Por ello siempre que se produzca un accidente o incidente en el centro de trabajo se deberá comunicar según el Protocolo de comunicación establecido por el Contratista en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, además de realizar la primera toma de datos en los formatos establecidos al efecto.

Seguidamente se describen la actuación que se debe seguir para socorrer al accidentado, los centros asistenciales más próximos, y las comunicaciones que se deben realizar en caso de accidente. Esta información deberá ser recogida obligatoriamente por el Contratista de la Obra el Plan de Seguridad y Salud de la misma.

SECUENCIA DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE

En caso de accidente siempre se deberá ACTIVAR EL SISTEMA DE EMERGENCIA, que está formada por las tres actuaciones secuenciales para empezar a atender al accidentado:

- PROTEGER: Antes de actuar, hay que tener la seguridad de que tanto el accidentado como los no accidentados están fuera de todo peligro.
- AVISAR: Siempre que sea posible se avisará a los servicios sanitarios de la existencia del accidente, y así se activará el Sistema de Emergencia, para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.
- SOCORRER: Una vez hemos PROTEGIDO Y AVISADO, se procederá a actuar sobre el accidentado, efectuando la *Evaluación Primaria* o lo que es lo mismo: reconociendo sus signos vitales. Una vez se compruebe la presencia de conciencia o de respiración se iniciará la *Evaluación Secundaria* o lo que es lo mismo: el reconocimiento de sus signos no vitales.

ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- Atender al accidentado en base a los conocimientos en primeros auxilios de que se disponga. Siempre que se presuman lesiones graves, no mover al accidentado.
- Llamar a Emergencias 112 en casos graves.
- Informar inmediatamente al responsable del centro de trabajo
- Permanecer junto al accidentado hasta la llegada del responsable del centro de trabajo, de personal sanitario especializado, o bien, hasta recibir las instrucciones oportunas para trasladar al accidentado al centro hospitalario más cercano.
- Trasladar al accidentado, en casos leves, al centro Asistencial de la Mutua más cercano.
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles, que se colocará en caseta de obra, interior del botiquín y lugares accesibles y visibles a todos los operarios, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

En función del tipo de accidente, el Contratista estará obligado a realizar las siguientes comunicaciones:

Accidentes de tipo leve:

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

- Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación previsto al efecto.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave:

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación vigente.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales:

- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación vigente.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

CENTROS ASISTENCIALES Y TELÉFONOS DE INTERÉS

Se da a continuación una relación con las direcciones y teléfonos de los Centros Asistenciales más próximos al lugar de la obra, así como de teléfonos de interés a los que se puede solicitar ayuda en caso de emergencia.

CENTRO DE SALUD SOR MARÍA LUISA PÉREZ - EL ARROYO -

Dirección: c/ Naranjo, nº 45. 11550 CHIPIONA.
Teléfono de URGENCIAS: 902 50 50 61
Teléfono: 956 38 66 55

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE JEREZ

Dirección: Carretera Ronda de Circunvalación, s/n. 11407 JEREZ DE LA FRONTERA.
Teléfono URGENCIAS: 955 40 24 82
Teléfono: 956 03 22 43

TELÉFONOS DE INTERÉS

- Emergencias sanitarias: 061
- Emergencias: 112
- Bomberos: 080/085

- Guardia civil: 062
- Policía Nacional: 091
- Policía Local: 092

20. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

De acuerdo con el Artº 5.6 del Real Decreto 1627/1.997, se contemplan en este apartado las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra, se lleven a cabo de una manera segura.

Para ello durante la redacción el proyecto se ha tenido en consideración estos previsibles futuros y trabajos, y se han adoptado las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, y se han previsto los posibles elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas.

Considerando las características de la obra y sus instalaciones, los previsibles futuros trabajos a realizar serán los de reparación, conservación y mantenimiento de la caseta de control, la cubierta de residuos, y de las instalaciones de electricidad, abastecimiento de agua, y saneamiento. Respecto a los mismos podemos indicar:

Relación de previsibles trabajos

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas y pozos.
- Mantenimiento y reposición de lámparas, y de las instalaciones de electricidad.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas, cubiertas y sumideros.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente escaleras manuales o de tijera.

Riesgos laborales que pueden aparecer

- Riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En cubierta, caída en altura.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En trabajos de pintura, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares - generalmente escaleras -, e incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos

- Indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje. En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

Previsiones técnicas para su control y reducción

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales medios auxiliares, señalización y protección de éstos, y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección Individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

20.3 Elementos previstos para la seguridad de los trabajos

Por las características de la obra no se ha considerado necesario dejar previstos elementos de seguridad específicos para la realización de los futuros trabajos de mantenimiento.

20.4 Otras informaciones útiles para trabajos posteriores

El Punto Limpio se ha proyectado pensando en las necesidades de espacio que se requerirán para llevar a cabo de forma segura las distintas operaciones de mantenimiento, y como informaciones útiles para la realización de los mismos se dispone de los planos de proyecto, donde se definen las características de las diferentes obras y el trazado de las canalizaciones de infraestructuras.

Sevilla, julio de 2.024


Suringidp
IDP, Inversiones, Desarrollo y Proyectos, S.L.
Gta. Fernando Cortés s/n "Edif. Centris"
41940 Tomares - Sevilla
CIF B-41605577

Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

- 1. CONDICIONES GENERALES**
 - 1.1. De la planificación y organización de la seguridad y salud**
 - 1.1.1. ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA**
 - 1.1.2. NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**
 - 1.2. De la formación e información**
 - 1.2.1. ACCIONES FORMATIVAS**
 - 1.2.2. INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS**
 - 1.3. Asistencia médico-sanitaria**
 - 1.3.1. SERVICIOS ASISTENCIALES**
 - 1.3.2. MEDICINA PREVENTIVA**
 - 1.3.3. BOTIQUÍN DE OBRA**
 - 1.3.4. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO**
 - 1.4. Medidas de emergencia**
- 2. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**
 - 2.1. Locales y servicios de salud y bienestar**
 - 2.1.1. EMPLAZAMIENTO, USO Y PERMANENCIA EN OBRA**
 - 2.1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 2.1.3. CONDICIONES HIGIÉNICAS, DE CONFORT Y MANTENIMIENTO**
 - 2.2. De la organización de la obra**
 - 2.2.1. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS**
 - 2.2.2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA**
 - 2.3. De las medidas generales durante la ejecución de la obra**
 - 2.3.1. GENERALIDADES**
 - 2.3.2. LUGARES DE TRABAJO**
 - 2.3.3. PUESTOS DE TRABAJO**
 - 2.3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN**
 - 2.3.5. EQUIPOS DE TRABAJO**
 - 2.4. De los locales y servicios complementarios**
 - 2.5. De las instalaciones para suministros provisionales de obras**
 - 2.5.1. GENERALIDADES**
 - 2.5.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
 - 2.5.3. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE**
 - 2.6. De los equipos de trabajo**
 - 2.6.1. GENERALIDADES**
 - 2.6.2. MAQUINAS Y EQUIPOS**

2.6.3. HERRAMIENTAS MANUALES

2.7. De los equipos de protección

2.7.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.7.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

2.8. De las señalizaciones

2.8.1. NORMAS GENERALES

2.8.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

2.8.3. PERSONAL AUXILIAR PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

2.9. De los criterios de medición y valoración

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1. Plan de Seguridad y Salud

3.2. Certificaciones

3.3. Modificaciones

3.4. Liquidación

3.5. Valoración de unidades incompletas

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. De la planificación y organización de la seguridad y salud

1.1.1. ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Criterios de selección de las medidas preventivas

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, por el empresario, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- 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.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

Planificación y organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

El empresario deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento y traslado de dicha documentación, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con carácter previo al inicio de las obras, para su aprobación.

El empresario, en base a la evaluación inicial de las condiciones de trabajo y a las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, planificará la acción preventiva. El empresario deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad y salud, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

Coordinación de actividades empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

1.1.2. NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados. Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaran indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

1.2. De la formación e información

1.2.1. ACCIONES FORMATIVAS

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

1.2.2. INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

1.3. Asistencia médico-sanitaria

1.3.1. SERVICIOS ASISTENCIALES

Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurren en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

Características de los servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra,

vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

1.3.2. MEDICINA PREVENTIVA

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

1.3.3. BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

1.3.4. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurren en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros

auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente. Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.

1.4. Medidas de emergencia

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

2.1. Locales y servicios de salud y bienestar

2.1.1. EMPLAZAMIENTO, USO Y PERMANENCIA EN OBRA

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán 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.

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 Seguridad y Salud 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.

2.1.2. 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 y Salud. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

2.1.3. 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 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.

2.2. De la organización de la obra

2.2.1. PROGRAMACIÓN 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 subcontratistas.

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 simultaneidades 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 Seguridad y Salud 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.

2.2.2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

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 Seguridad y Salud 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.

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.

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 las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

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 Seguridad y Salud, 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.
- 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.

2.3. De las medidas generales durante la ejecución de la obra

2.3.1. 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 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 el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, 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 Seguridad y Salud, 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.
- Las herramientas.
- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.

2.3.2. 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.

2.3.3. 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.

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.

2.3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

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.

2.3.5. 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.

2.4. De los locales y servicios complementarios

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán 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.

Su ubicación deberá quedar reflejada en el Plan de Seguridad y Salud. 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.

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.

2.5. De las instalaciones para suministros provisionales de obras

2.5.1. 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.

2.5.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

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 responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

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.

Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros 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 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 armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Los 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.

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.

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. Las

condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

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.

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. 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.

2.5.3. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

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 señalarán 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.

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.

2.6. De los equipos de trabajo

2.6.1. GENERALIDADES

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 contruidos 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.

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. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

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.

Medidas de protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados del uso del propio equipo. 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 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.

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.

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. 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.

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.

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.

2.6.2. MAQUINAS Y EQUIPOS

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.

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. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

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. El personal de mantenimiento será especializado.

2.6.3. HERRAMIENTAS MANUALES

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 prohíbe 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.

2.7. De los equipos de protección

2.7.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

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 sobre las de protección. La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

2.7.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Generalidades

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los equipos de protección individual, en adelante denominados 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 M° de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

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. 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 Plan de Seguridad y Salud.

Exigencias complementarias comunes

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 figurará 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 señalar 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.

2.8. De las señalizaciones

2.8.1. 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. 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.

2.8.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

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.

2.8.3. PERSONAL AUXILIAR PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

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 instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

2.9. De los criterios de medición y valoración

Los criterios de medición y valoración a seguir en obra serán los marcados en los precios descompuestos de este Estudio, o en su defecto, a lo establecido al respecto por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente en el momento de redactar este Estudio.

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio descompuesto.

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1. Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia, y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

3.2. Certificaciones

Salvo que las normas vigentes sobre la materia o las estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique.

Para que sea procedente el abono se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y

Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

3.3. Modificaciones

Cuando durante el curso de las obras se modificase el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan, que podrá variar o ser coincidente con el inicial, se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen, en su caso, las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad en este Pliego.

Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado.

3.4. Liquidación

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción de las obras.

3.5. Valoración de unidades incompletas

Sin perjuicio de lo dispuesto a tal efecto por las bases contractuales que rijan para la obra, en caso de ser pertinente, por resolución de contrato, valorar unidades incompletas de seguridad y salud, se atenderá a las descomposiciones establecidas en el presupuesto del Estudio para cada precio descompuesto, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos necesarios para el abono establecidos en el presente Pliego.

Sevilla, julio de 2024



IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
Gta. Fernando Quiroga s/n "Edif. Centris"
41940 Tomares - Sevilla
CIF B-41605577

Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Las Mediciones y Presupuesto correspondiente al presente Estudio de Seguridad y Salud se incluyen dentro del Capítulo 5 de las Mediciones y Presupuesto generales del Proyecto, siendo el resumen del mismo:

CAPÍTULO	Resumen	Presupuesto de ejecución material
Capítulo 5	SEGURIDAD Y SALUD	5.916,40 €
C 5.1	Locales y servicios	1.570,61
C 5.2	Señalizaciones y acotamientos	548,13
C 5.3	Protecciones individuales y colectivas	1.317,00
C 5.4	Formación y medidas preventivas	2.480,66

Sevilla, julio de 2.024

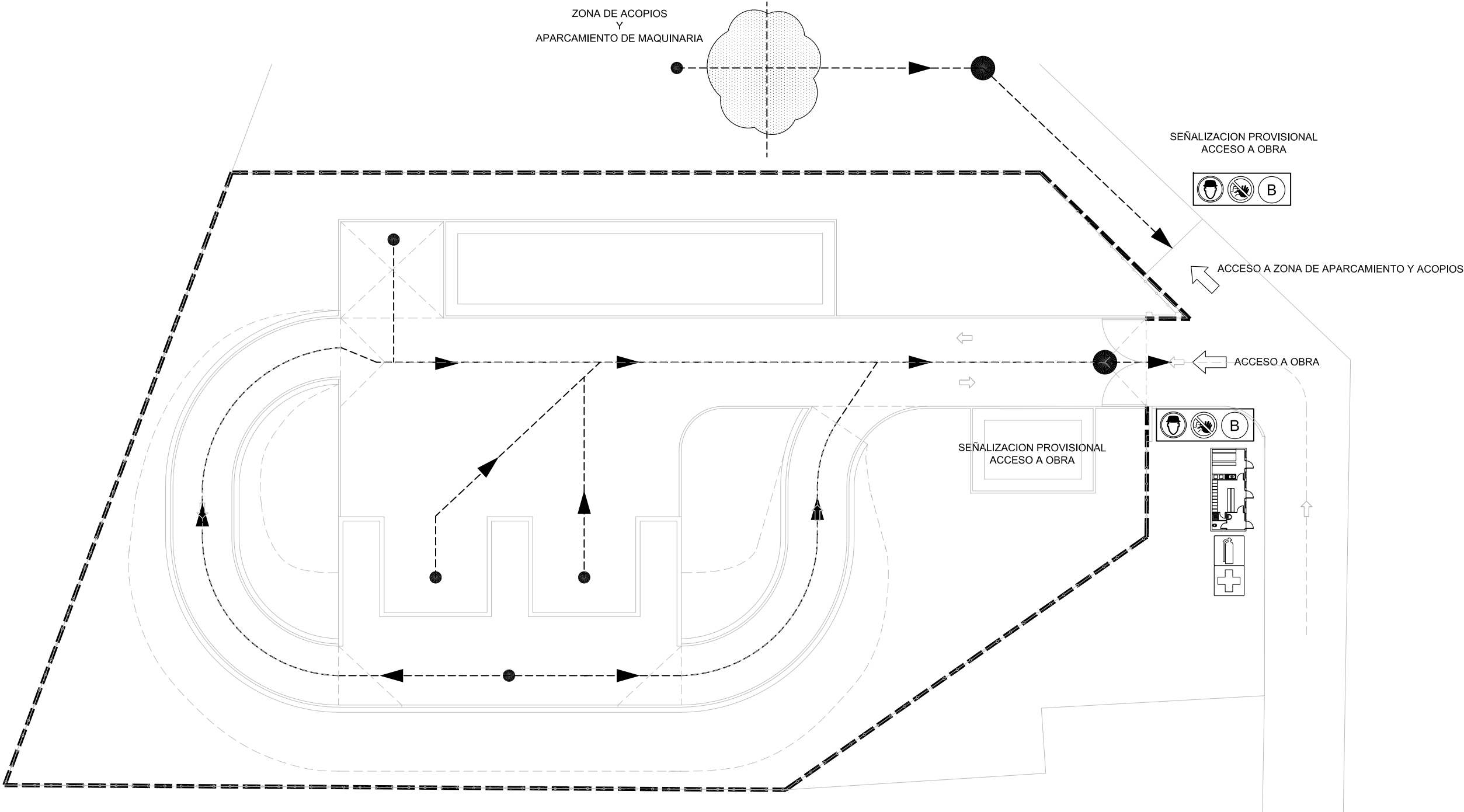



 IDP, Inversores, Desarrollos y Proyectos, S.L.
 Gta. Fernando Quiroga s/n "Edif. Centris"
 Fdo. Juan Manuel Vidal Toro
 INGENIERO INDUSTRIAL

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS SEGURIDAD Y SALUD

SS-01: ORDENACIÓN GENERAL
SS-02: PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS (1)
SS-03: PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS (2)
SS-04: PROTECCIONES Y MAQUINARIA EN ZANJA
SS-05: DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN ZANJAS
SS-06: SEGURIDAD EN MÁQUINAS (1)
SS-07: SEGURIDAD EN MÁQUINAS (2)
SS-08: SEGURIDAD EN MÁQUINARIA AUXILIAR
SS-09: ELEMENTOS AUXILIARES (1)
SS-10: ELEMENTOS AUXILIARES (2)
SS-11: PROTECCIONES INDIVIDUALES
SS-12: PROTECCIONES COLECTIVAS
SS-13: TRABAJOS EN TALUDES
SS-14: SEÑALIZACIÓN (1)
SS-15: SEÑALIZACIÓN (2)
SS-16: SEÑALIZACIÓN (3)
SS-17: SEÑALIZACIÓN (4)
SS-18: SEÑALIZACIÓN (5)
SS-19: SEÑALIZACIÓN (6)
SS-20: SEÑALIZACIÓN (7)
SS-21: SEÑALIZACIÓN (8)
SS-22: CASETA DE SERVICIOS
SS-23: RECOMENDACIONES (1)
SS-24: RECOMENDACIONES (2)



PLANTA GENERAL

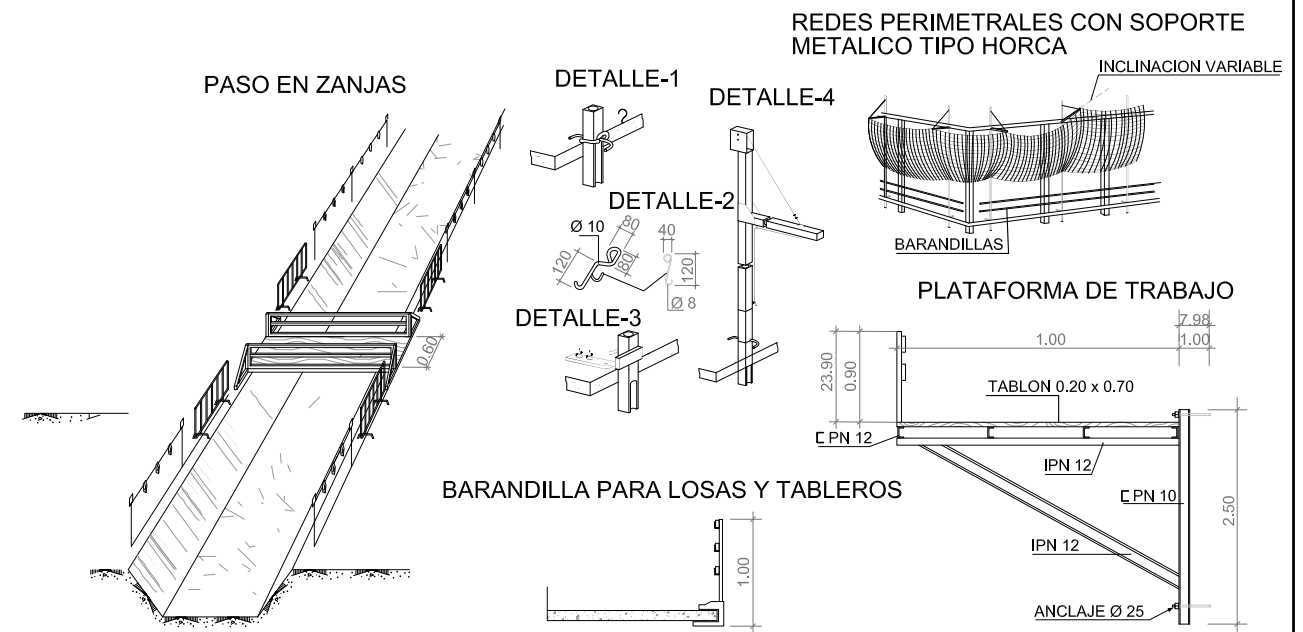
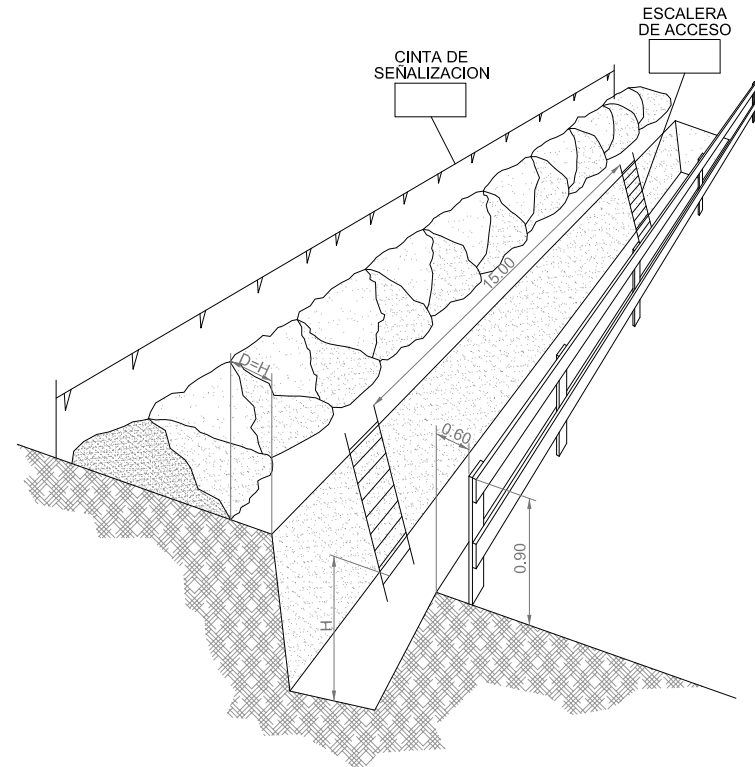
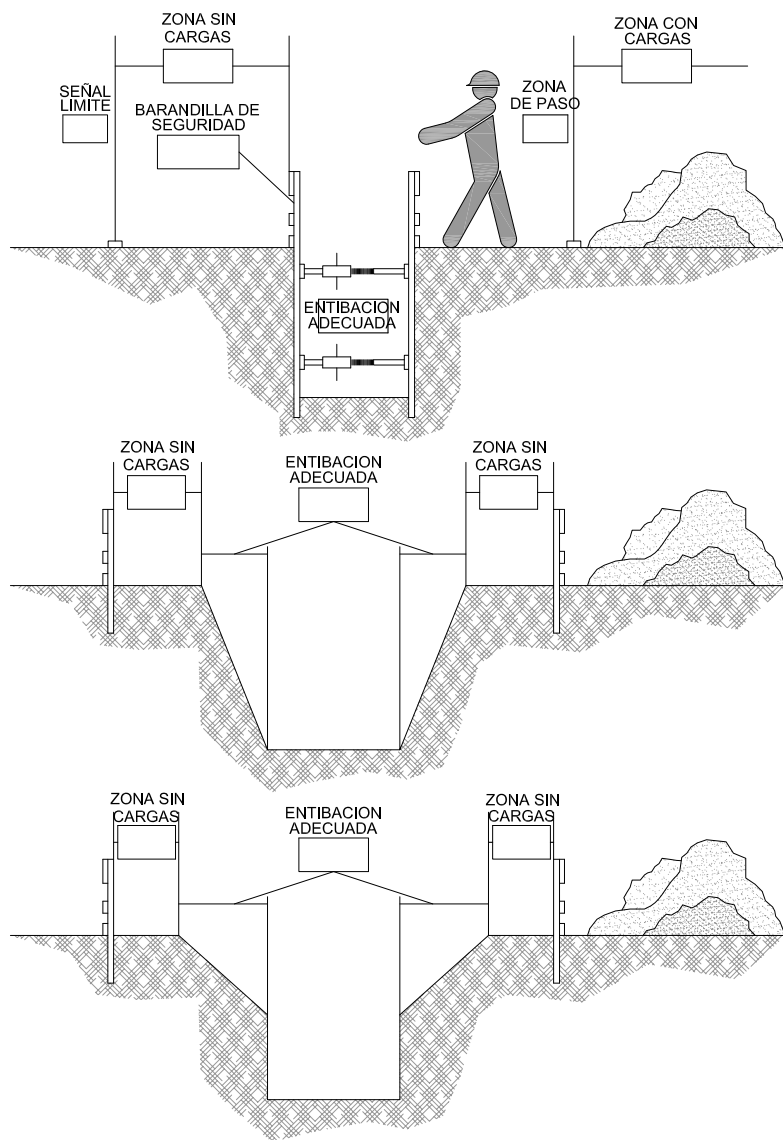
NOTA:

- La gestión de escombros y tierras sobrantes se realizará durante las primeras las primeras fases de ejecución de la obra.
- El cuadro eléctrico provisional de obra se situará en las inmediaciones del acceso principal a la obra, y en conformidad con la compañía suministradora.
- Los extintores móviles previstos se situarán en cada momento en las inmediaciones de los tajos en ejecución, y de forma que el recorrido máximo desde cualquier zona de trabajo no supere los 15 m.

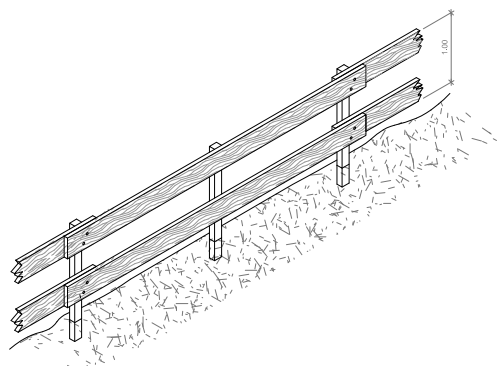
LEYENDA

- CERRAMIENTO PERÍMETRO EXTERIOR OBRA
- SENTIDO DE EVACUACIÓN
- PUNTO DE REUNIÓN/REFERENCIA

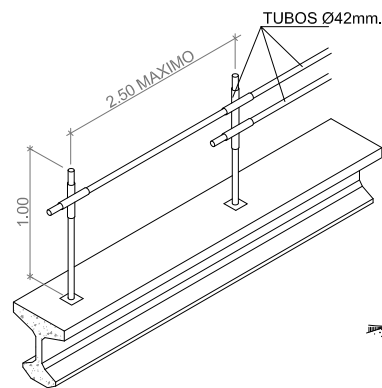
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		ESCALA	
		ORDENACIÓN GENERAL		1/300	
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 Suringidp DP Ingeniería, Construcción y Proyectos S.L. C/la Avenida de España, 128 - 4º planta 41013 - San José - Sevilla C.I.F. A1905677		PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			SS-01



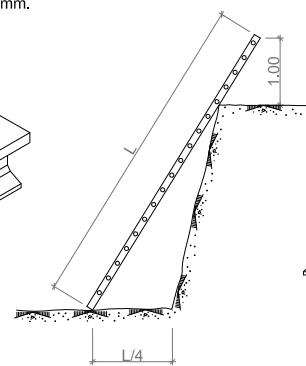
PROTECCIONES COLECTIVAS
BARANDILLA DE PROTECCION



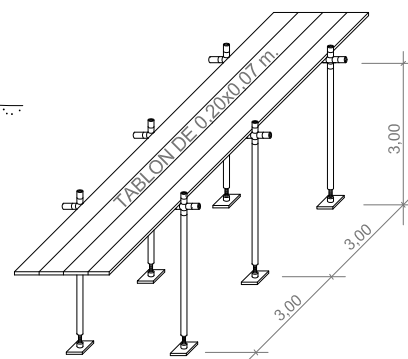
MODELO DE LINEA DE ANCLAJE
PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



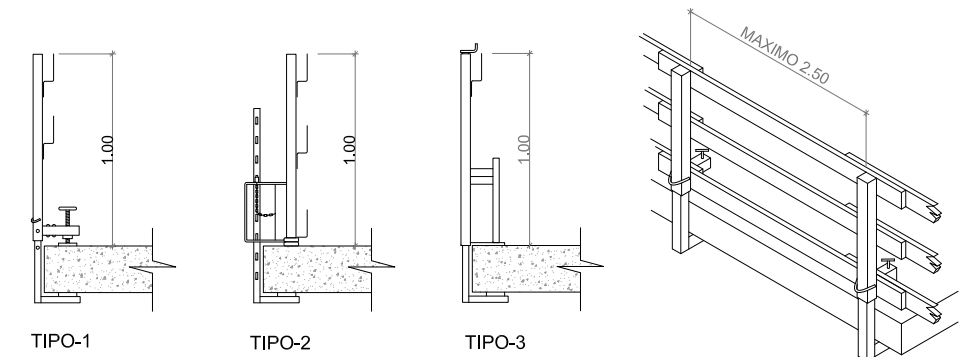
ESCALERAS DE MANO



PASILLO DE SEGURIDAD



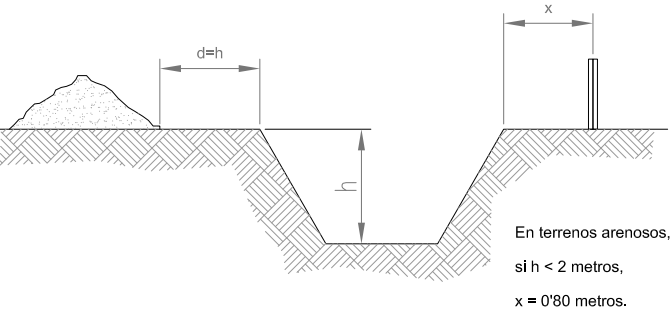
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



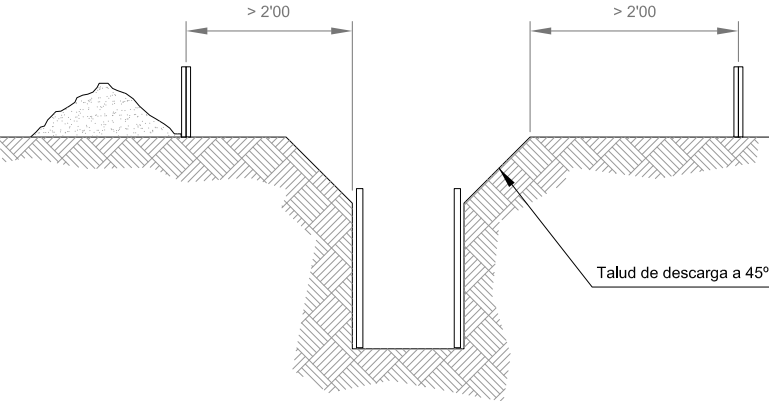
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
	TITULO		ESCALA
	MOVIMIENTO DE TIERRAS		VARIAS
	PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS -1		PLANO Nº
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:		SS-02
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
MEDIDAS CONTRA DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

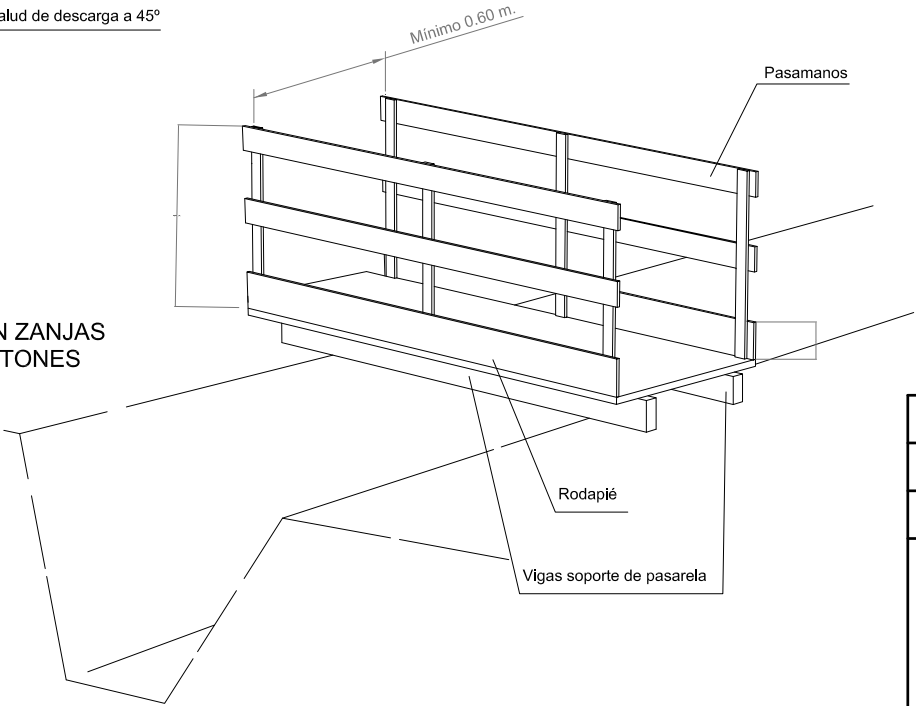
- 1.- Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...
- 2.- Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.



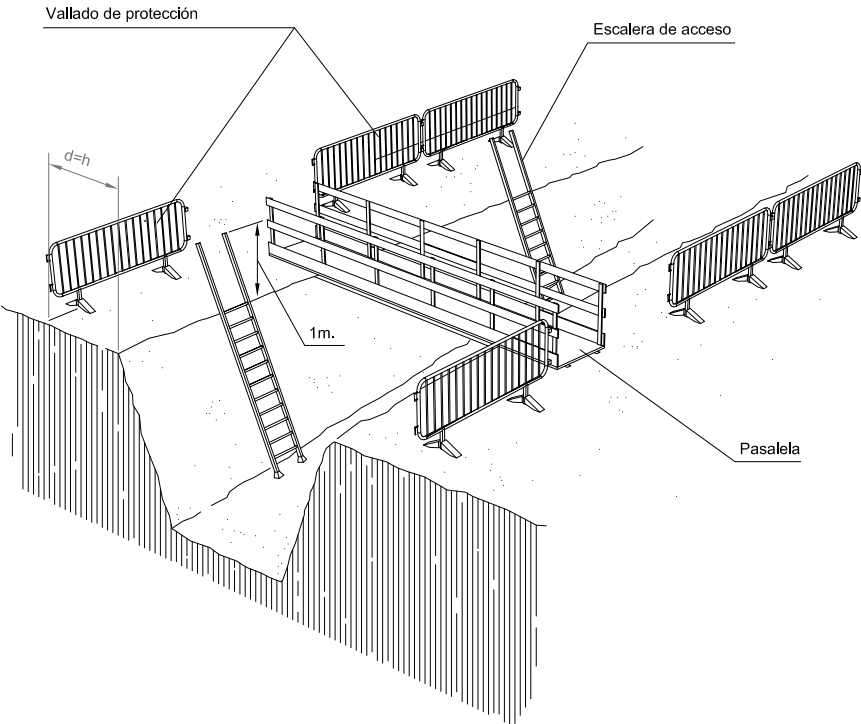
- 3.- En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

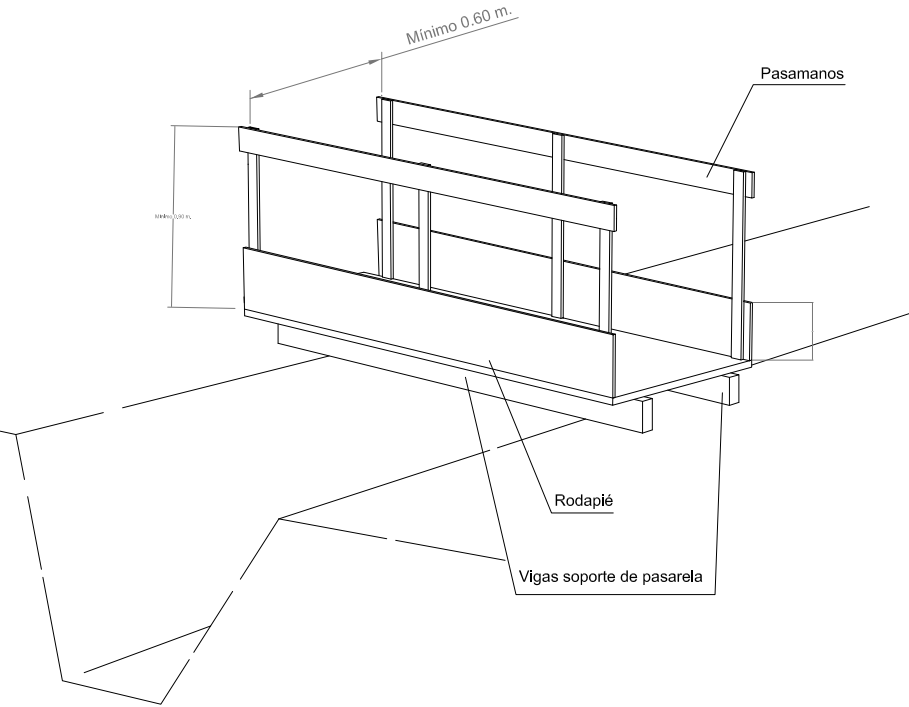


PREVENCIONES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(MEDIDAS CONTRA CAIDAS EN ZANJAS)



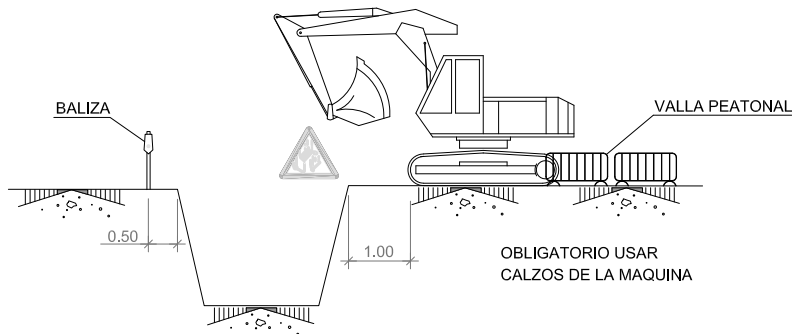
- h = Profundidad de zanja
- 1- En zanjas de profundidad Igual o superior a 2 metros, se protegeran los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.
- 2- En zanjas de profundidad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una linea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

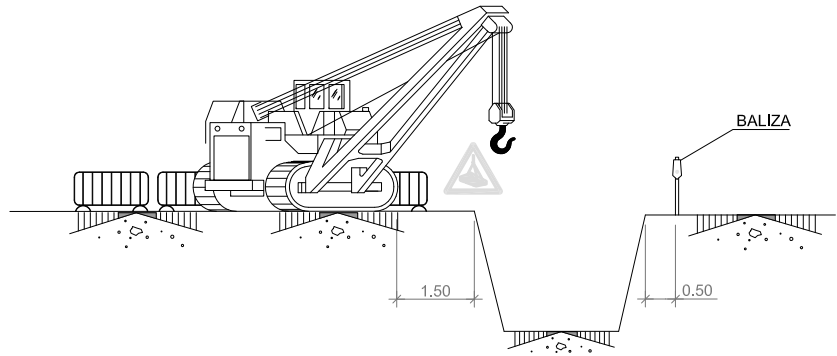
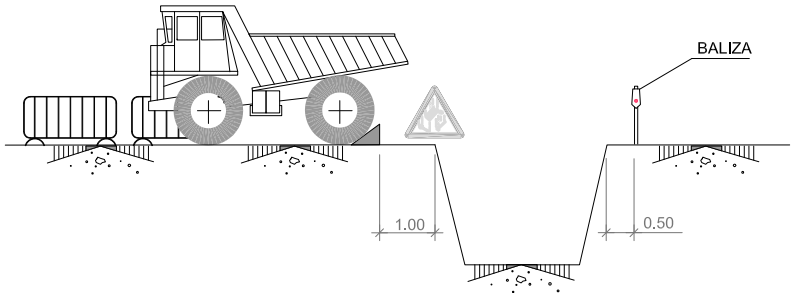


FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO MOVIMIENTO DE TIERRAS PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS -2	ESCALA VARIAS
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:  JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	PLANO Nº SS-03
			

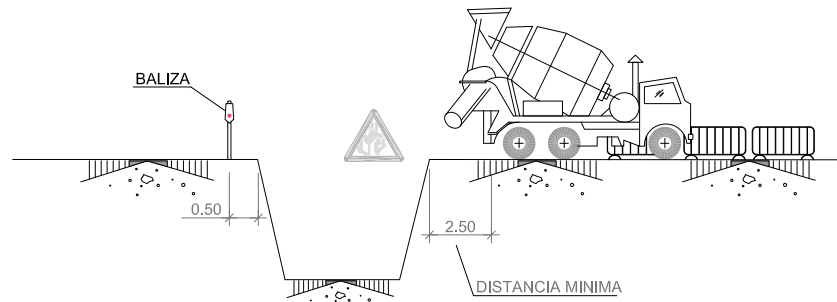
EXCAVACION



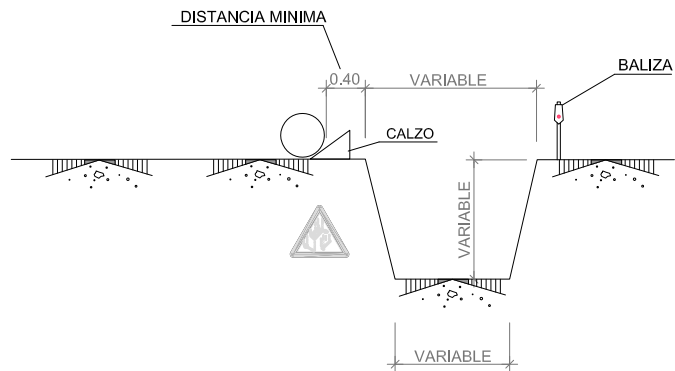
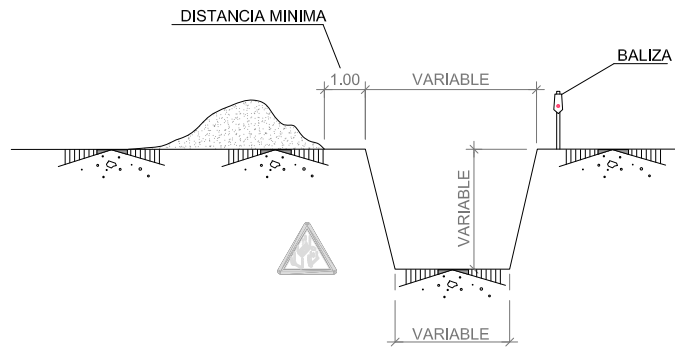
CARGA Y DESCARGA



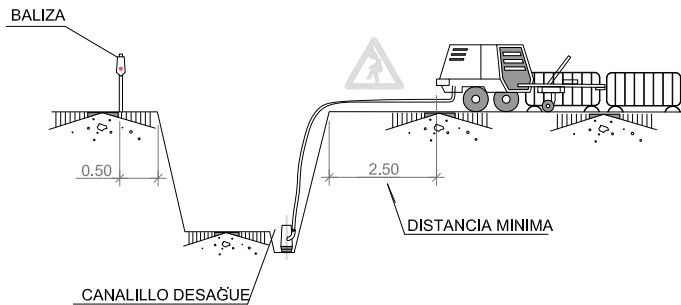
ELEMENTOS VIBRATORIOS



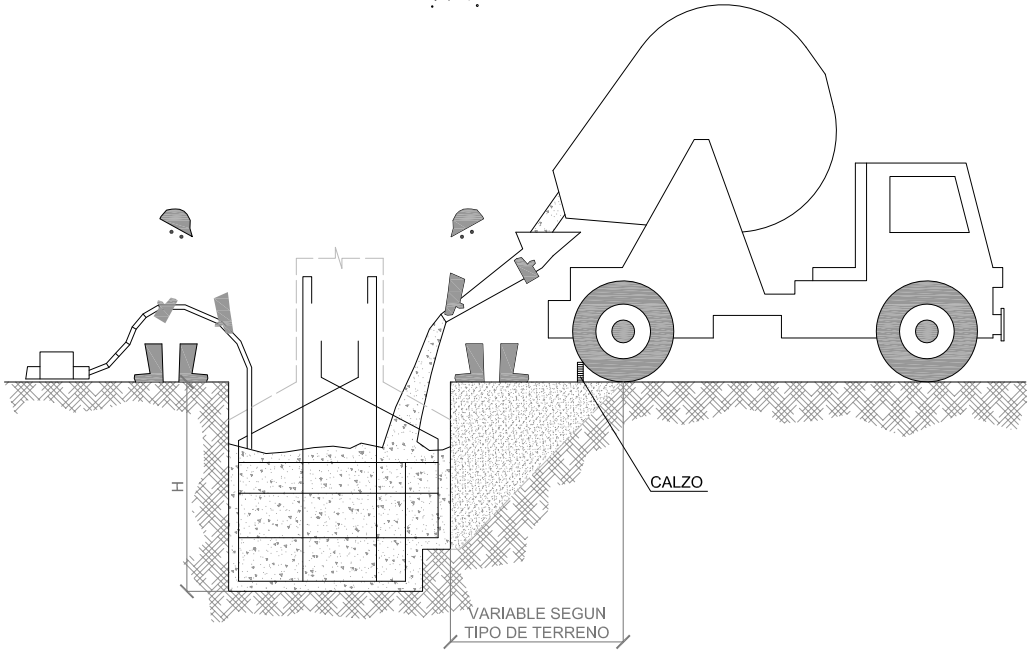
ACOPIOS



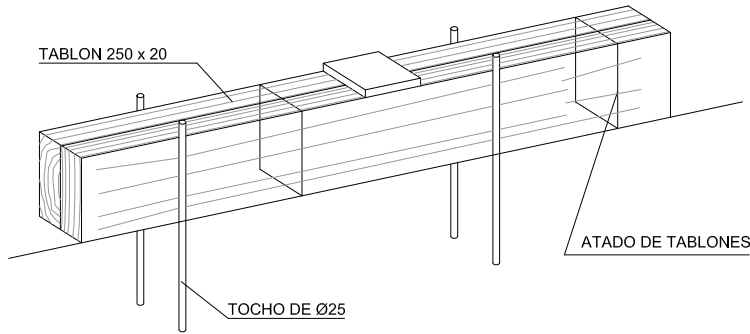
AGOTAMIENTOS



NOTA:
SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.
LOS PRECIOS DE ENTIBACION Y AGOTAMIENTO, ESTAN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.



CONJUNTO

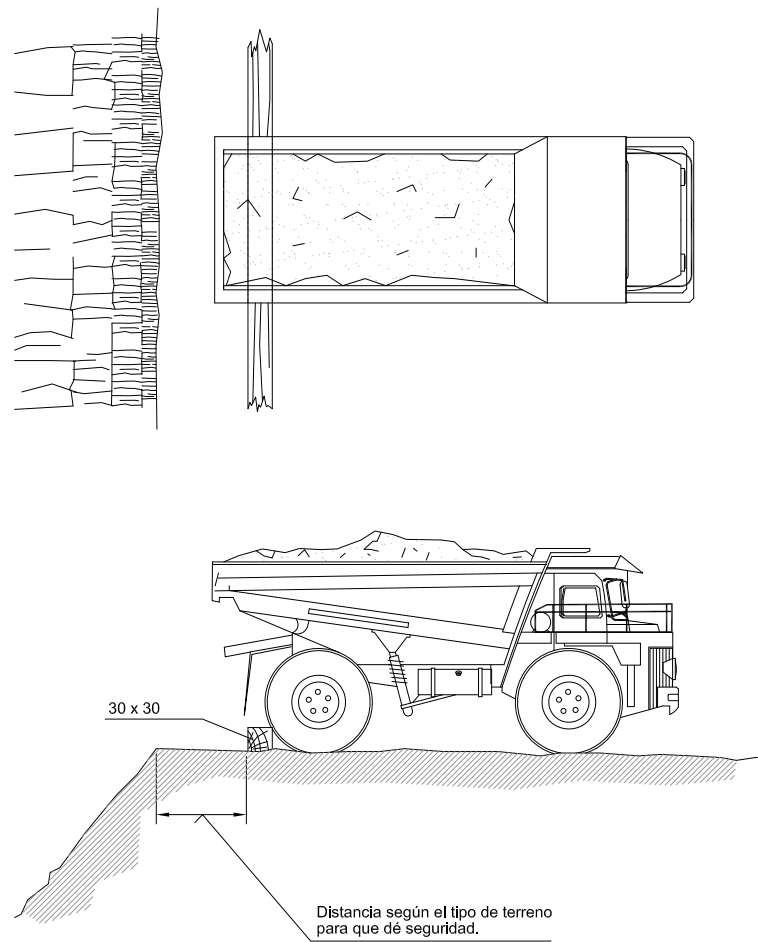


DETALLE DE CALZO
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTOS.

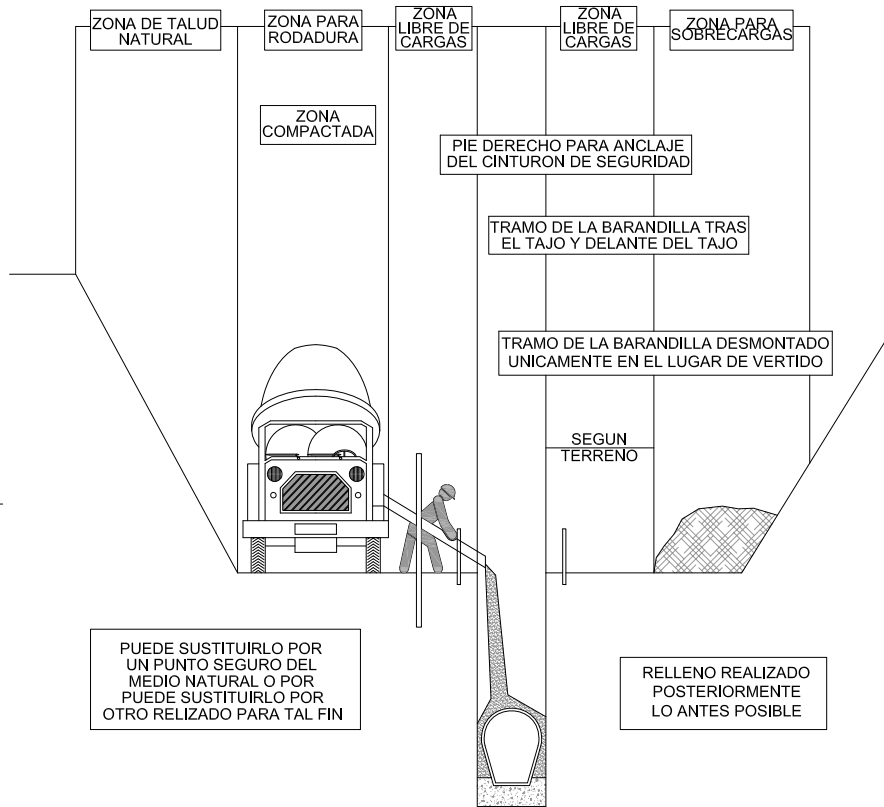
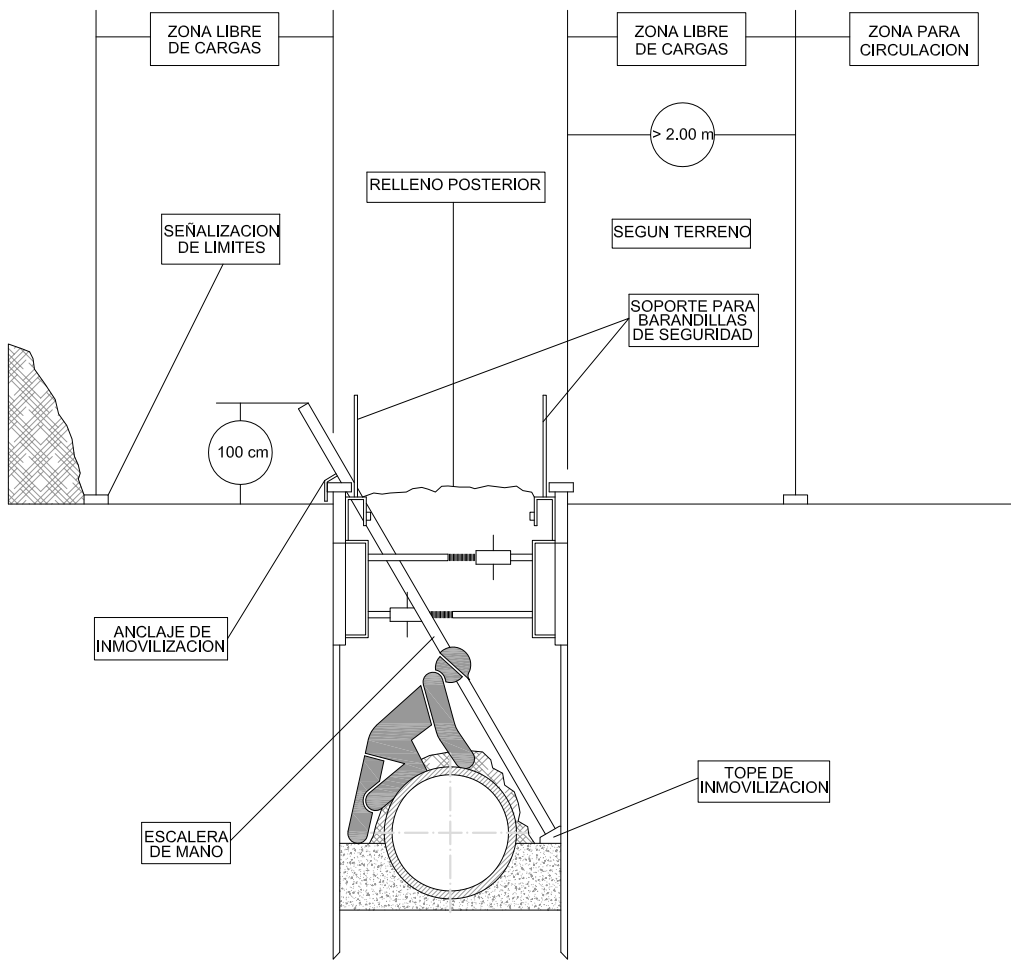
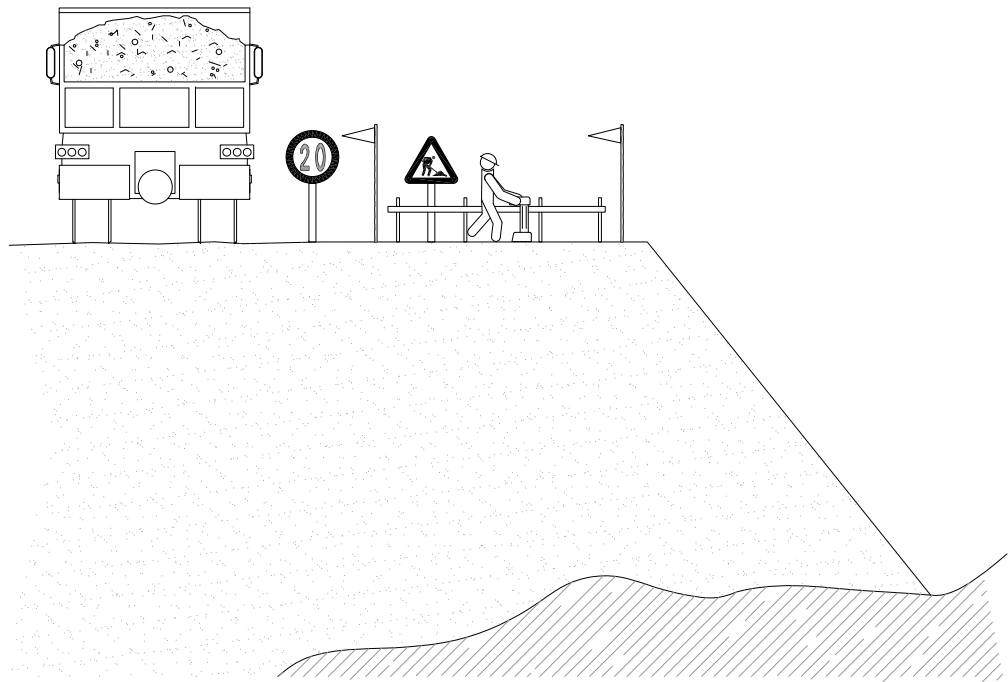
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO MOVIMIENTO DE TIERRAS PROTECCIONES Y MAQUINARIAS EN ZANJAS	ESCALA VARIAS
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:  JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	PLANO N ^o SS-04



LÍMITE DE RETROCESO EN VERTIDO DE TERRENOS.



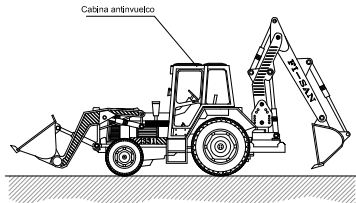
DESMONTES Y TERRAPLENES



MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
TRAMO ABIERTO EL ESTRIBO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.
CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

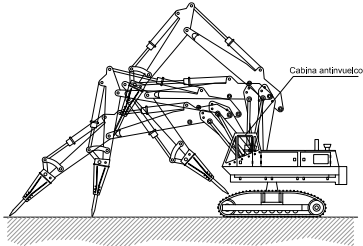
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO	MOVIMIENTO DE TIERRAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN ZANJAS		 Junta de Andalucía
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
			ESCALA	VARIAS	
			PLANO Nº	SS-05	

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



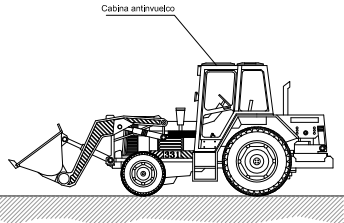
- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
 - No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
 - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
 - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
 - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
 - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
 - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
 - Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
 - Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
 - Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

(Martillo)



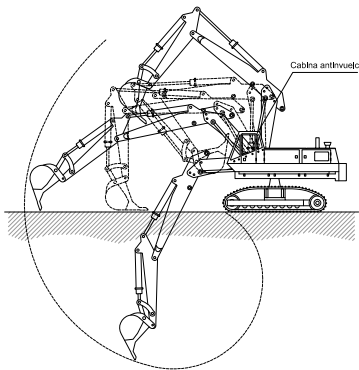
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
 - Los guistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
 - Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.
 - Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
 - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
 - El guista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
 - Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
 - La grúa sobre oruga tendrá al día el libro de mantenimiento.
 - No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.
 - La elevación, descenso y traslado de las piezas se realizará lentamente, ya que los movimientos bruscos pueden provocar la rotura de los cables.
 - Evitar las paradas y arrancadas de golpe.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



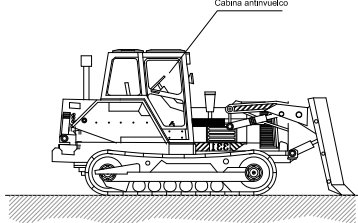
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
 - No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
 - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
 - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
 - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
 - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
 - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Retroexcavadora)



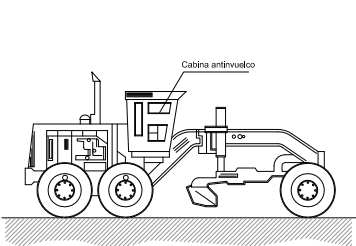
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
 - No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
 - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
 - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
 - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
 - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
 - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
 - Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
 - Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
 - Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Buldocer)



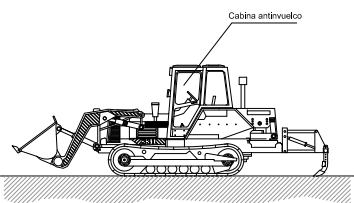
- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
 - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
 - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.
 - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
 - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



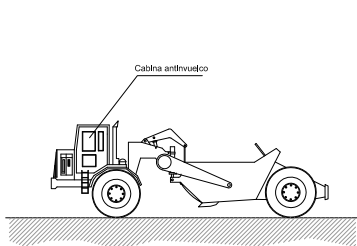
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antitapchos y un extintor.
 - Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
 - Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
 - Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 - Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
 - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
 - Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
 - Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
 - Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Riper)



- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
 - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
 - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.
 - Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
 - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

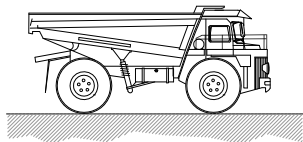
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Mototrailla)



- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antitapchos y un extintor.
 - Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
 - Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
 - Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 - Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
 - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
 - Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
 - Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
 - Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO			
		SEGURIDAD EN MAQUINAS (1)			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA	
				S/E	
				PLANO Nº	
				SS-06	

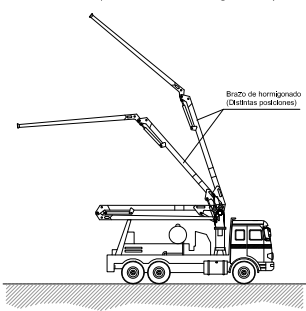
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudente al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su realización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.
- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.
- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.
- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



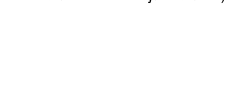
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

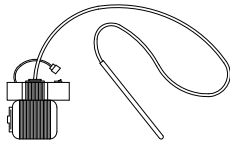
MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de éste escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pisón Vibrante o Bandeja Vibrante)



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Vibrador)



DESCRIPCIÓN:

- Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choque de frecuencia elevada.
- Los que se utilizarán en esta obra serán: Eléctricos.

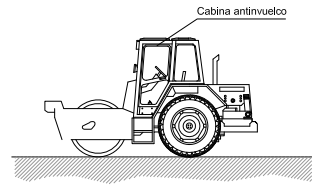
RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para prevención del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

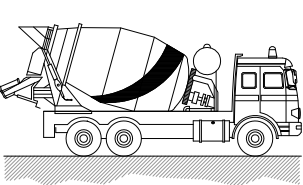
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antipactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

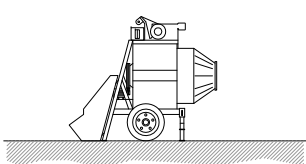
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vadoo dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

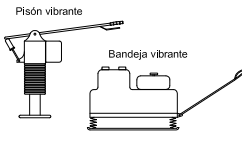
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los planos de organización de obra.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pisón Vibrante o Bandeja Vibrante)



DESCRIPCIÓN :

- Placa vibratoria de 200 a 600 kg. que es útil para terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.
- RIESGOS MÁS FRECUENTES :
 - Ruido.
 - Atrapamiento.
 - Golpes.
 - Explosión.
 - Máquina en marcha fuera de control.
 - Proyección de objetos.
 - Vibraciones.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Sobreesfuerzos.
 - Corte.
 - Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES

COLECTIVAS :

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurese que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Rieque siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antiruido.
- Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparlo en pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitara la lumbalgia.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

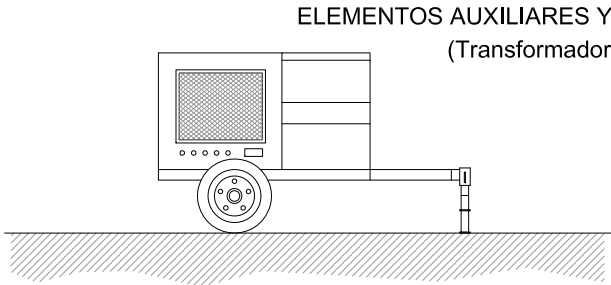
No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones. Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

- 1) Que Ud. será responsable del « Delito de imprudencia » (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como «Enterado» por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO SEGURIDAD EN MAQUINAS (2)			ESCALA S/E
		EL INGENIERO INDUSTRIAL: 			PLANO Nº SS-07
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			





- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevencón de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pída que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

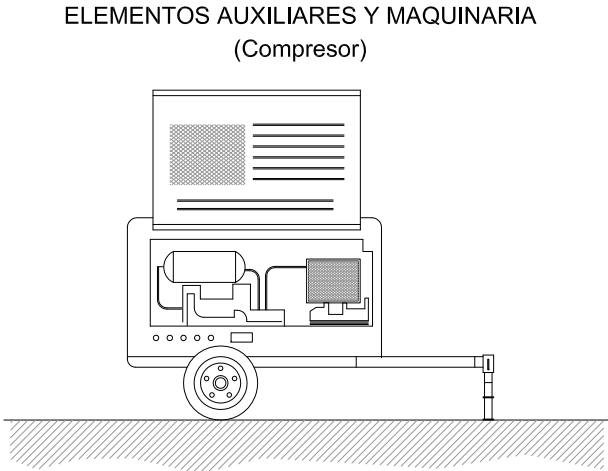
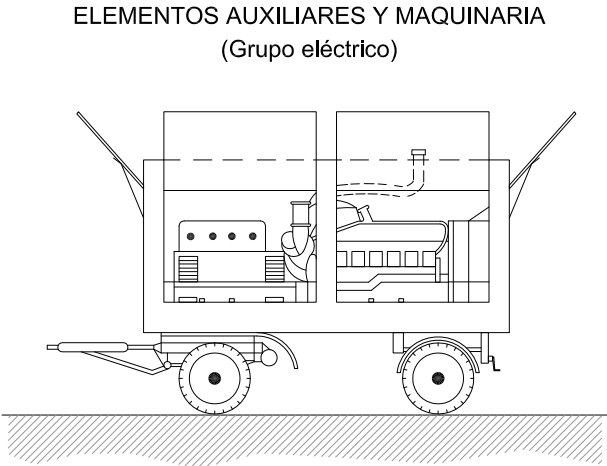
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.



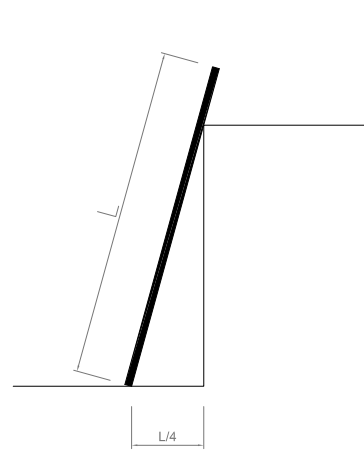
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá Información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

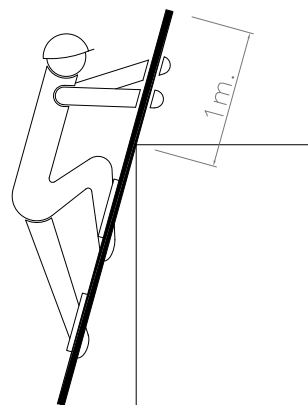
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situaran a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

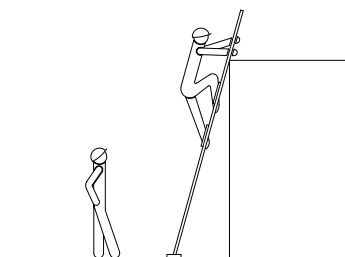
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO		ESCALA
		SEGURIDAD EN MAQUINARIA AUXILIAR		S/E
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		SS-08



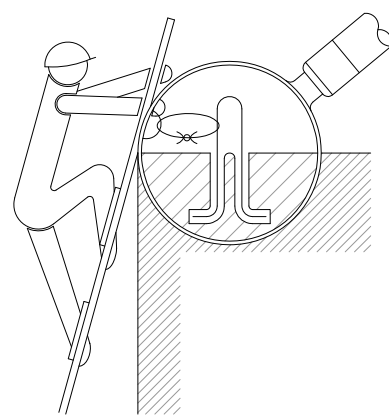
ESCALERAS DE MANO
INCLINACION RECOMENDADA



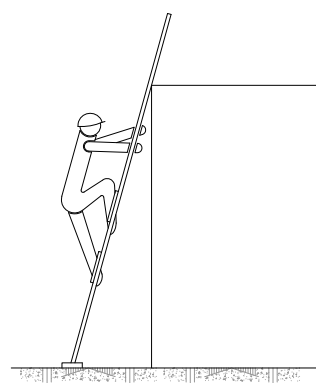
ESCALERAS DE MANO
SOBREPASAR 1m. LA COTA MAXIMA



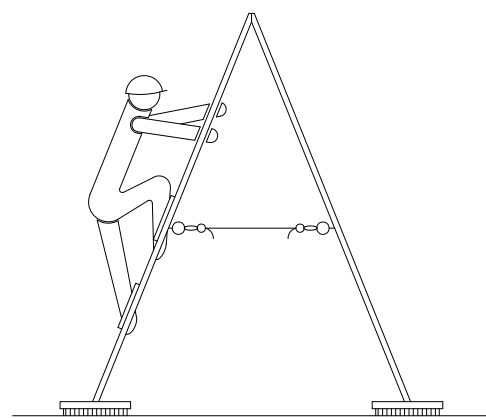
ESCALERAS DE MANO
UN SOLO USUARIO A LA VEZ



ESCALERAS DE MANO
FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO

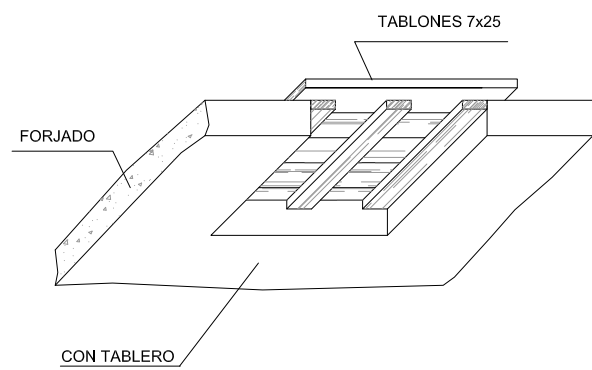
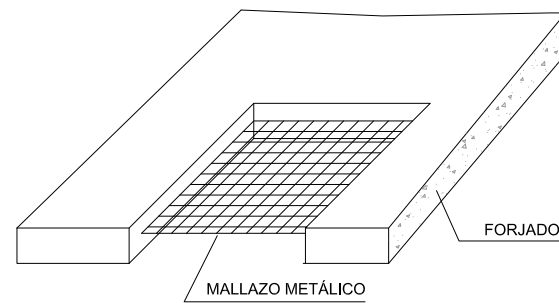


ESCALERAS DE MANO
USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

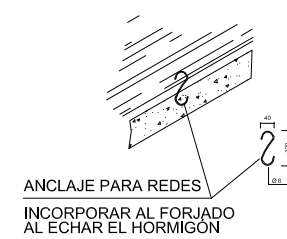
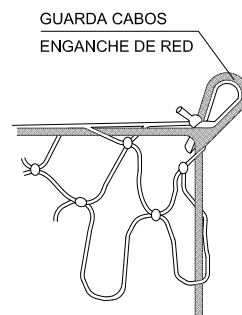
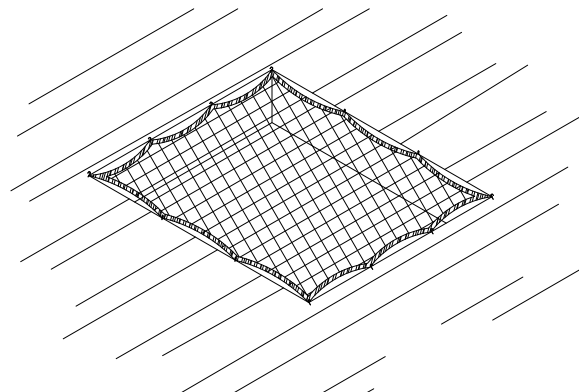


ESCALERAS DE MANO
LAS ESCALERAS DE TIJERAS DEBEN DISPONER DE
CUERDA O CADENA Y DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTE

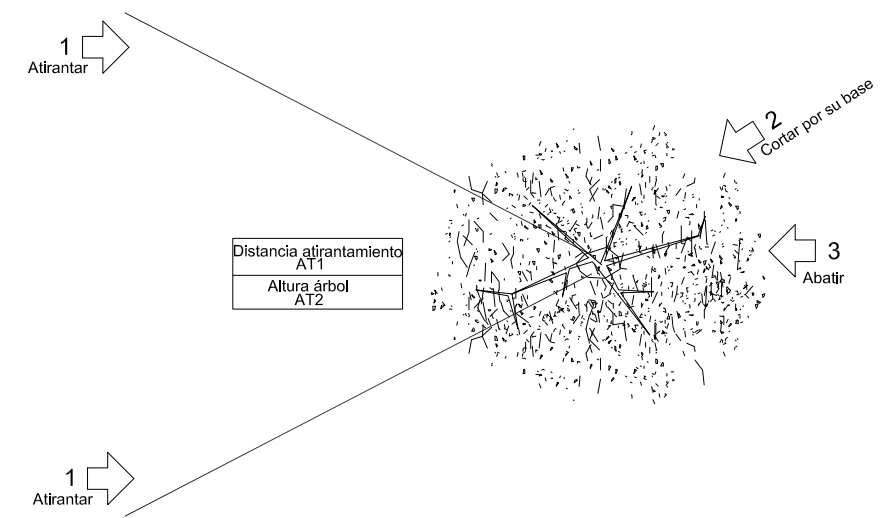
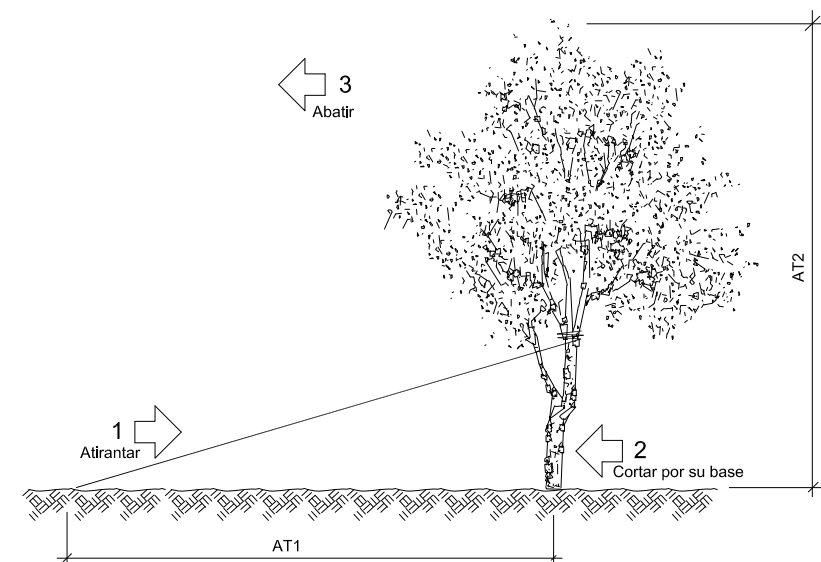
PROTECCIÓN DE HUECOS Y ABERTURAS



PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES

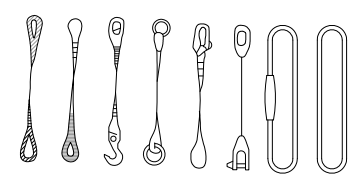


DERRIBO DE ARBOLES

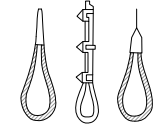


FECHA		Junio 2024		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO		J.Mª.D.C.					
COMPROB.		J.M.V.T.					
				TITULO		 Junta de Andalucía	
				ELEMENTOS AUXILIARES (1)			
				EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
				JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA		S/E	
				PLANO Nº		SS-09	

ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



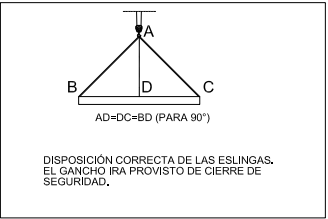
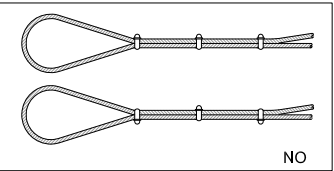
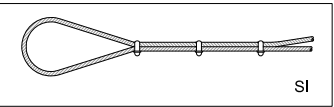
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta ;
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :

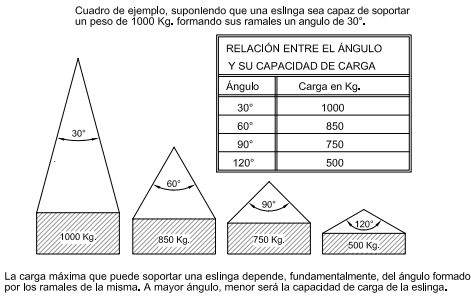


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

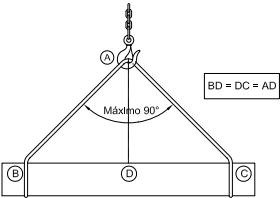
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	
SEGUNDA OPERACION	
TERCERA OPERACION	

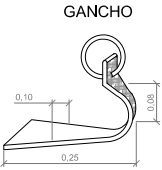
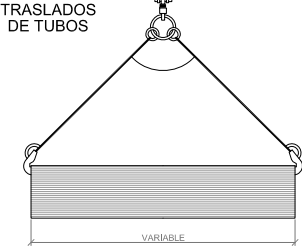
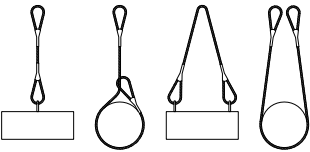
ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA
EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA



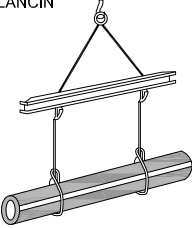
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN
ÁNGULO MAYOR DE 90° Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



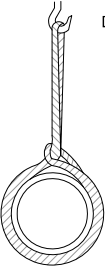
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



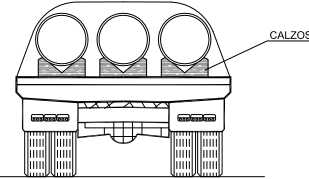
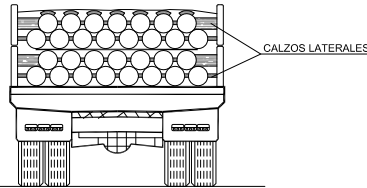
COLOCACION
CON BALANCIN



DETALLE DE
AMARRE



ESTROBOS, CABLES, CADENAS Y GANCHOS.



TRANSPORTE DE TUBERIAS

CINTURONES DE SEGURIDAD

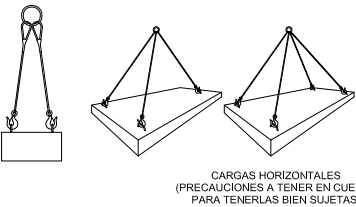
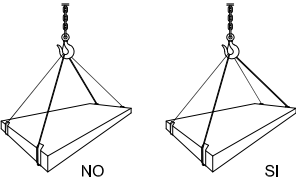


CINTURON DE CAIDA
CAMPO DE APLICACION: TRABAJOS CON
POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE

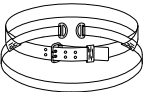


CINTURON DE SUJECION
CAMPO DE APLICACION: PARA IMPEDIR LA CAIDA
LIBRE CON EL ELEMENTO DE AMARRE SIEMPRE TENSO.
TRABAJOS EN CUBIERTAS, CANTERAS, ANDAMIOS,
ESCALERAS, POSTES, ETC.

NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA,
PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

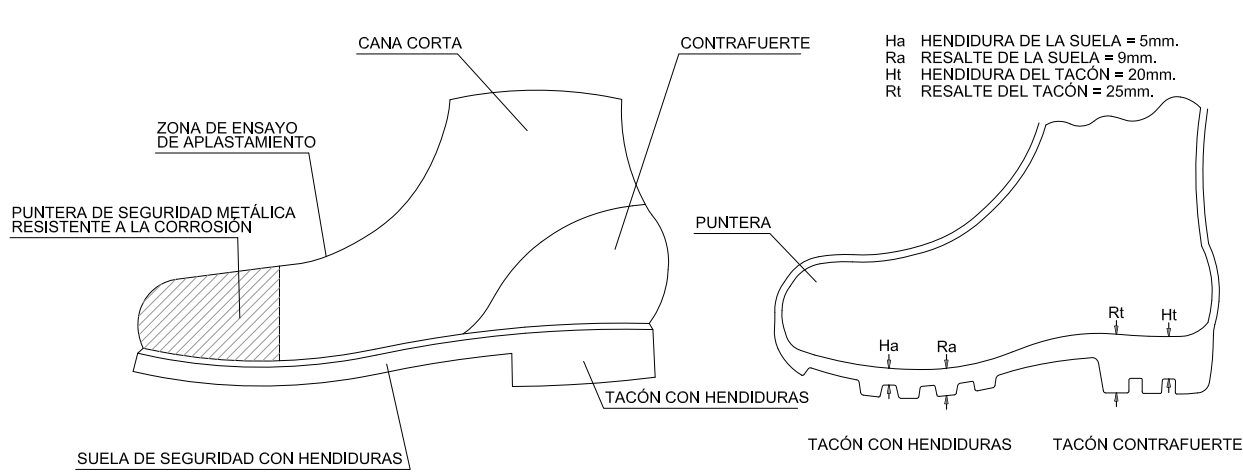


CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



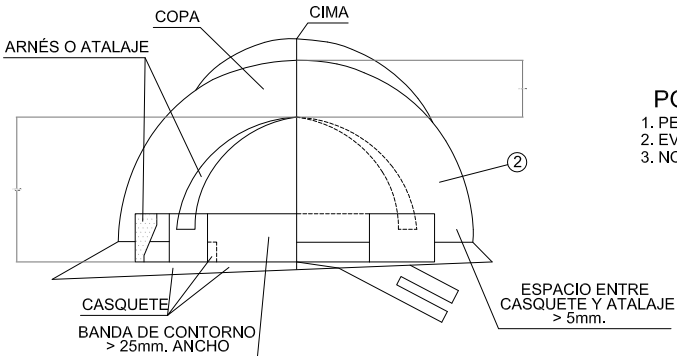
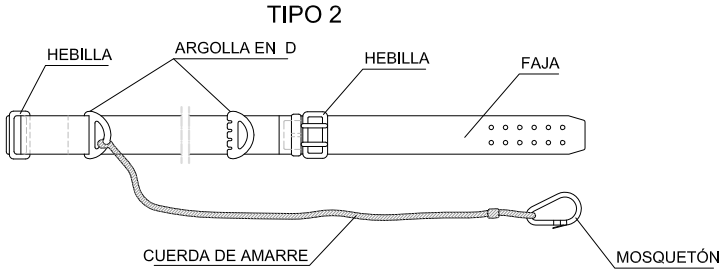
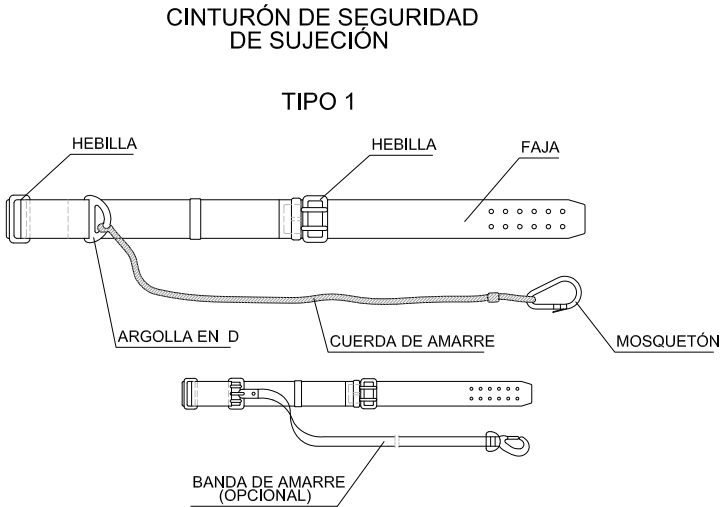
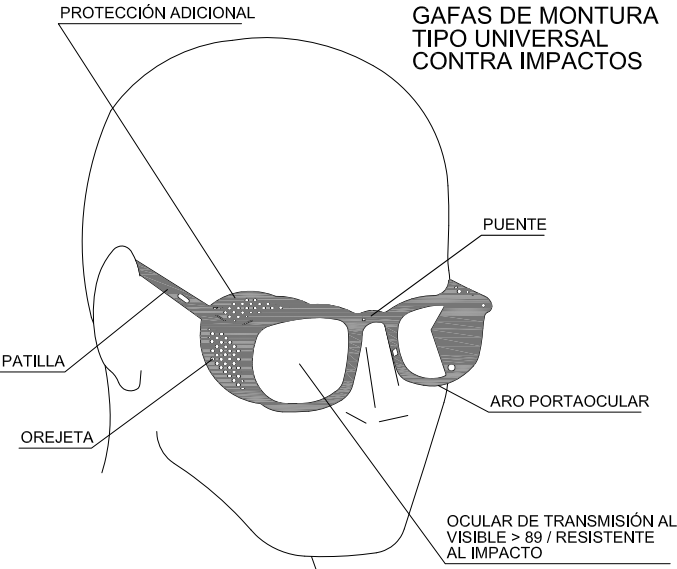
CINTURON DE SUSPENSION
CAMPO DE APLICACION: OPERACIONES EN QUE EL
USUARIO QUEDA SUSPENDIDO; EVACUACION,
ELEVACION Y DESCENSO.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO	ELEMENTOS AUXILIARES (2)	
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:		
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		
				ESCALA S/E PLANO Nº SS-10

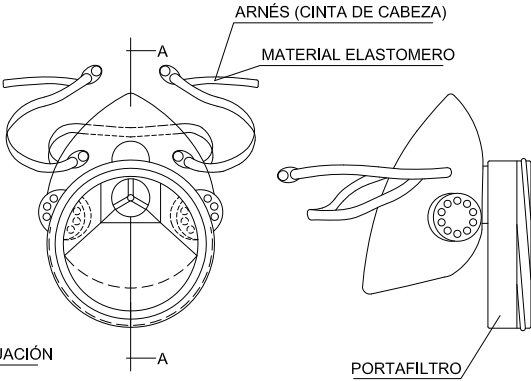


BOTA DE SEGURIDAD

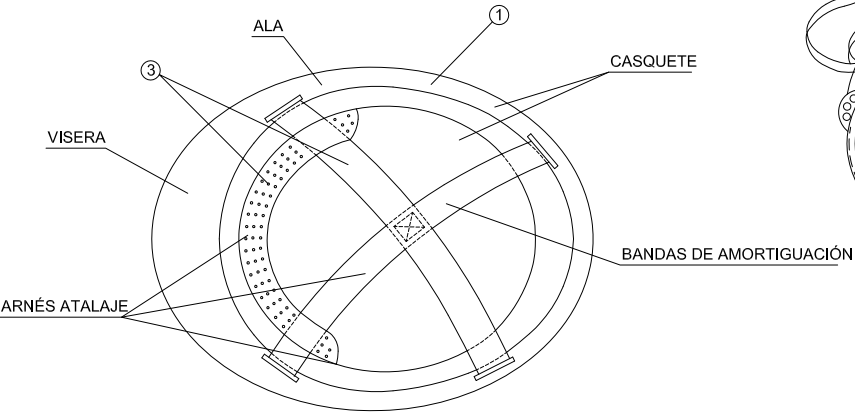
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



PORTAHERRAMIENTAS
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE.
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS.
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO.



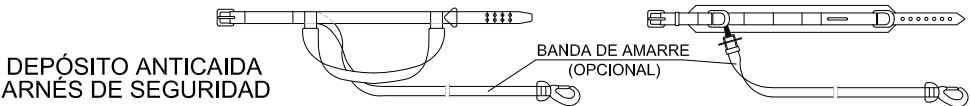
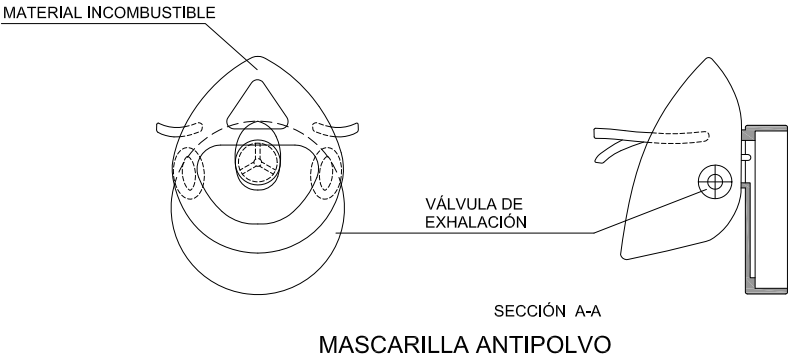
VALVULA DE INHALACIÓN



- 1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESITENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2. CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V.
- 3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALÍCO

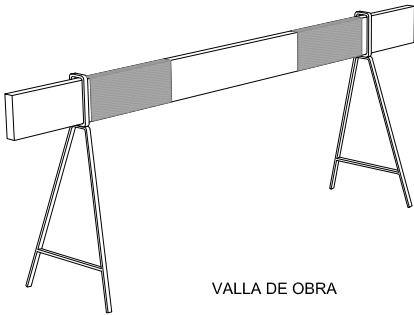
SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992



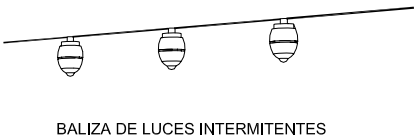
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO PROTECCIONES INDIVIDUALES	ESCALA S/E
		EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	PLANO Nº SS-11



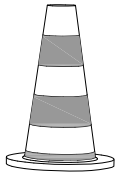
PROTECCIONES COLECTIVAS (I)



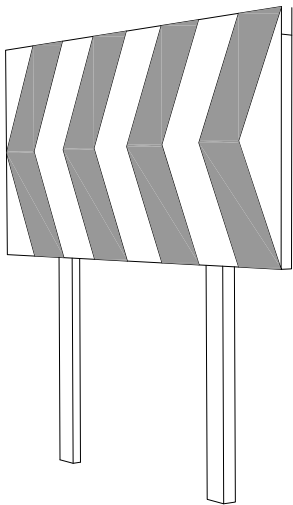
VALLA DE OBRA



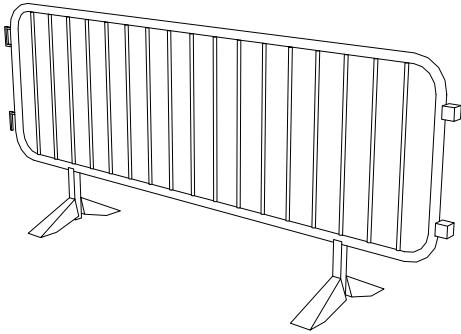
BALIZA DE LUCES INTERMITENTES



CONO DE BALIZAMIENTO

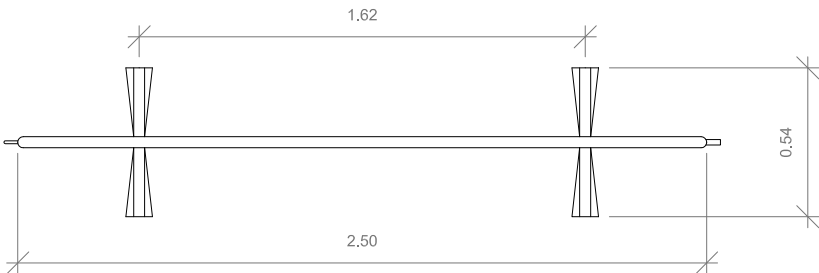
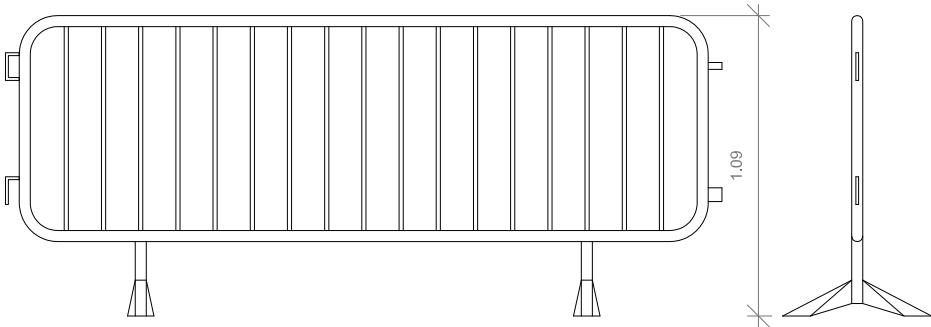


VALLA DE DESVIACIÓN DE TRÁFICO

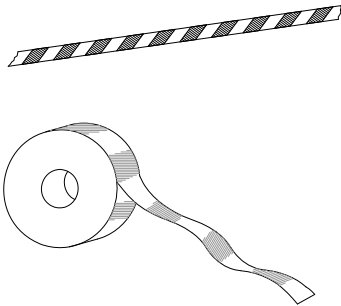


VALLA DE CONTENCIÓN DE PERSONAS

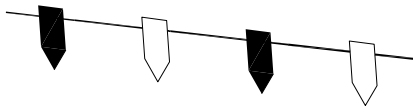
VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



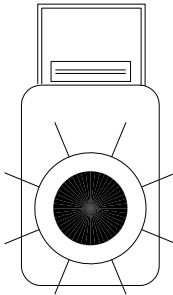
PROTECCIONES COLECTIVAS (II)



CORDON DE CINTA REFLECTANTE



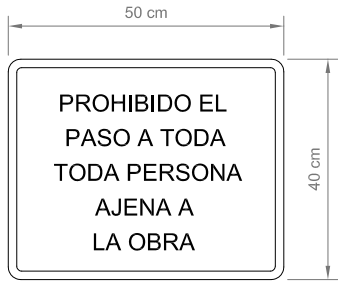
CORDON REFLECTANTE DE GUARNALDA



BALIZA INTERMITENTE DESTELLANTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA

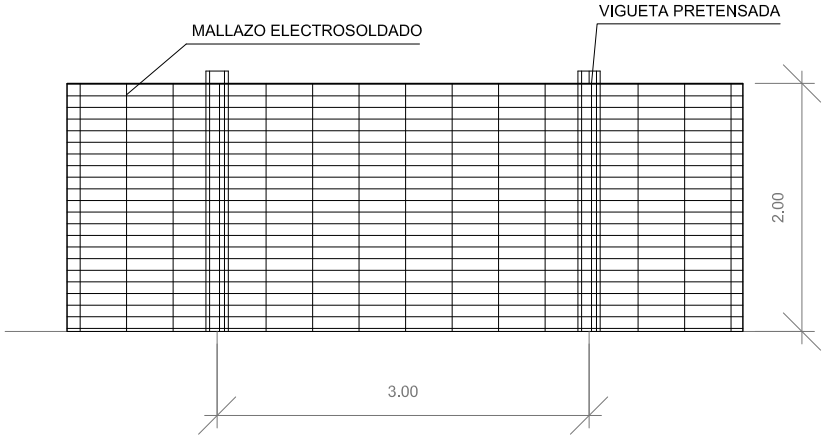


SEÑAL DE PELIGRO DE MUERTE

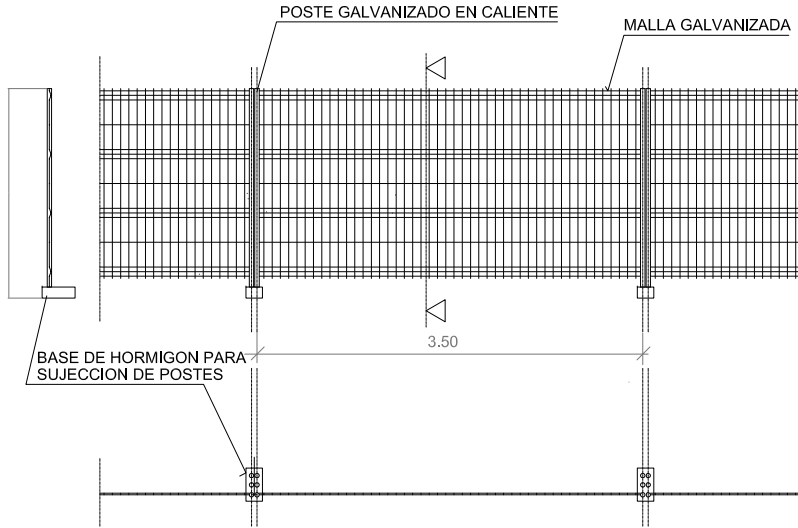


CARTEL INDICATIVO DE RIESGO

VALLA CON MALLAZO GALVANIZADO



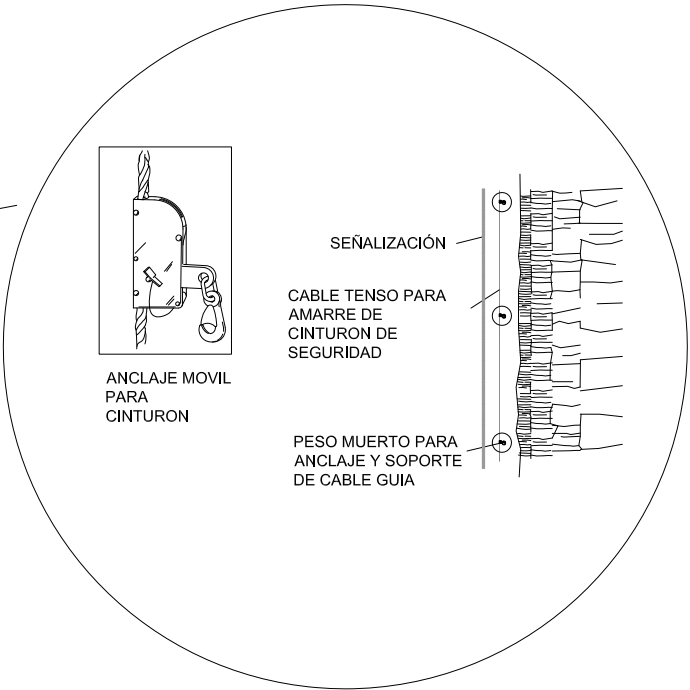
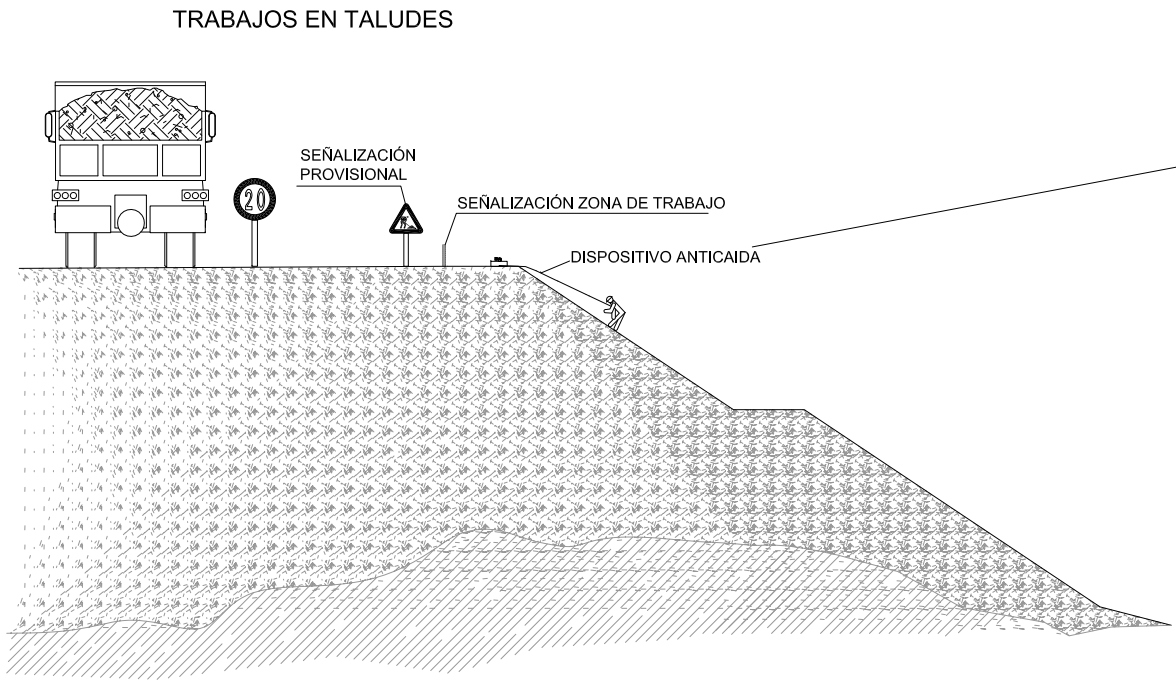
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

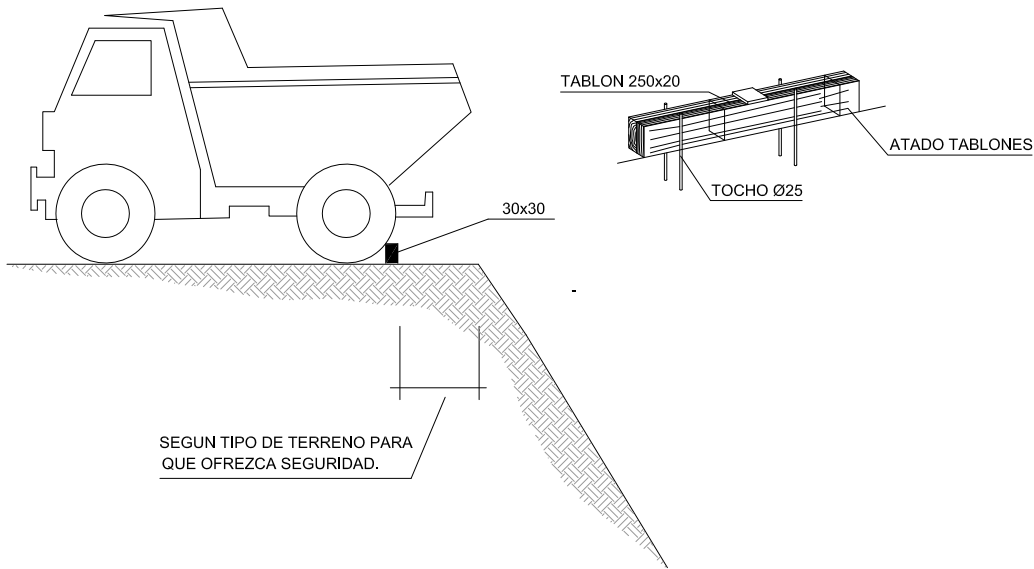
ALAMBRE HORIZONTAL Ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL Ø 3'5 mm.
POSTES Ø 40 mm.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		PROTECCIONES COLECTIVAS	S/E
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
			SS-12
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			

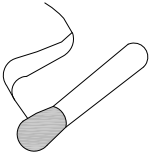
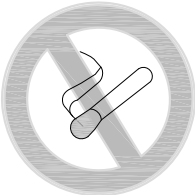
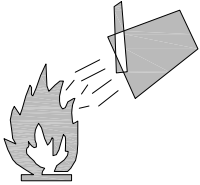
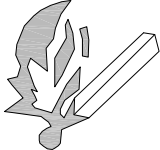
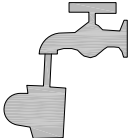


- Las zonas de trabajo permanecerán señalizadas con cinta de balizamiento en color de seguridad o similar. Independientemente del vallado provisional previsto de las zonas de actuación.
- Se indicará mediante carteles provisionales las protecciones individuales a emplear y advertencia de cargas suspendidas.
- No permanecerán personas en el radio de actuación de la maquinaria o bajo cargas suspendidas.
- En el corte de terrenos se instalarán protecciones resistentes mediante hinca de 1m. de altura.
- Se emplearán plataformas de trabajo seguras para el montaje de los encofrados y ejecución de la estructura de hormigón, así como en el resto de actividades que se requieran.
- Es obligatorio el empleo de dispositivos anticaidas siempre que exista riesgo de caída desde altura o se lleven a cabo trabajos sobre taludes o pendientes pronunciadas.
- Se atenderán las medidas y protecciones indicadas en este Plan de Seguridad y Salud.

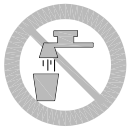
TOPE O RESALTO DE TIERRAS PARA MAQUINARIA



FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO	TRABAJOS EN TALUDES	ESCALA
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:  JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		S/E
				PLANO N°
				SS-13
				

SEÑALES DE PROHIBICION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



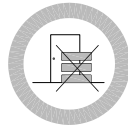
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



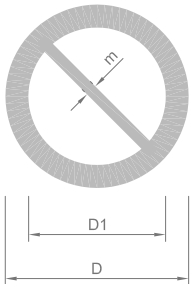
PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES



PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



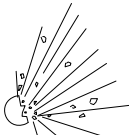
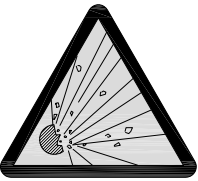
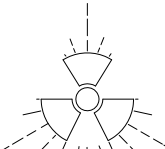
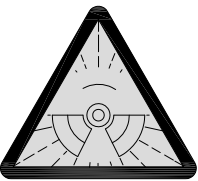
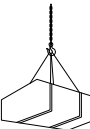
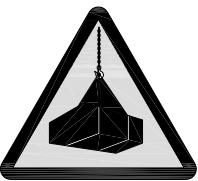
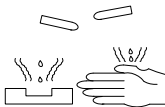
PROHIBIDO EL PASO



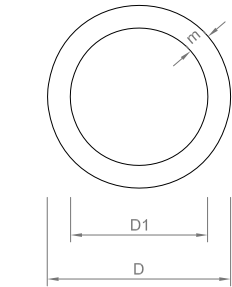
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
106	94	8

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
	TITULO		
	SEÑALIZACIÓN (1)		
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			ESCALA
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			S/E
			PLANO Nº
			SS-14

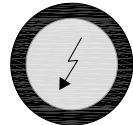
SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	287	15
210	188	11
148	132	8
106	95	5



RIESGO ELECTRICO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO DE INCENDION



RIESGO DE INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO	SEÑALIZACIÓN (2)	
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:		
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		
				ESCALA
				S/E
				PLANO Nº
				SS-15

SEÑALES DE SALVAMENTO

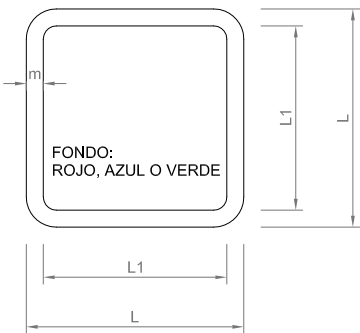
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo la distancia en metros desde donde se puede ve la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALES SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



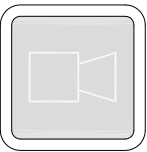
DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	287	15
210	188	11
148	132	8
106	95	5



EXTINTOR



TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



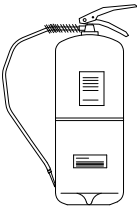
AVISADOR SONORO



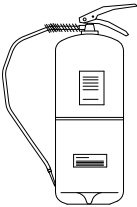
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



LAVA OJOS

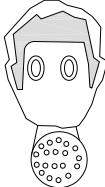
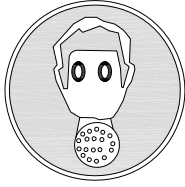
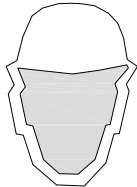
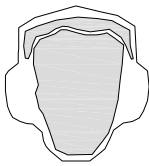


EXTINTOR
PRESION PROPIA PERMANENTE
Impulsor : CO2 / Halogenos Agente extintor : CO2



EXTINTOR
PRESION AUXILIAR PERMANENTE
Impulsor : Aire Seco/Nitrogeno/Anhídrido Carb. Agente extintor : POLVO

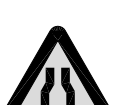
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
	TITULO			ESCALA
	SEÑALIZACIÓN (3)			S/E
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555				SS-16

SEÑALES DE SEGURIDAD					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO			ESCALA
		SEÑALIZACIÓN (4)			S/E
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			SS-17

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCIÓN DE GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALÓN LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OTROS PELIGROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		 Junta de Andalucía	
		SEÑALIZACIÓN (5)			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA	
				S/E	
				PLANO Nº	
				SS-18	

DIMENSIONES Y COLOR EN LA SEGURIDAD

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

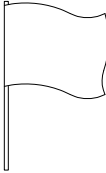
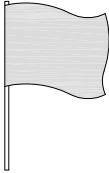
COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO SEÑALIZACIÓN (6)			ESCALA S/E
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:  JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			PLANO Nº SS-19
					

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO			
		SEÑALIZACIÓN (7)			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA	
				S/E	
				PLANO Nº	
				SS-20	

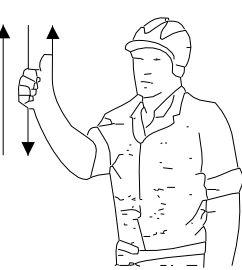
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.
Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

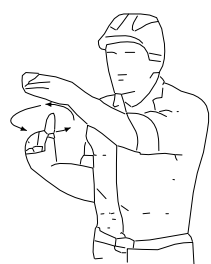
1 Levantar la carga



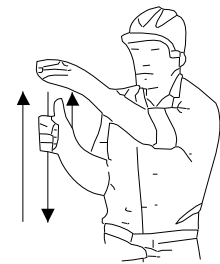
2 Levantar el aguilón o pluma



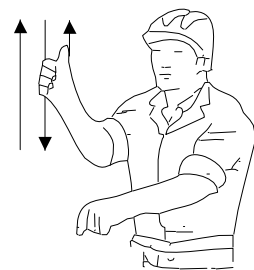
3 Levantar la carga lentamente



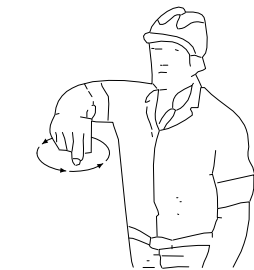
4 Levantar el aguilón o pluma lentamente



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga



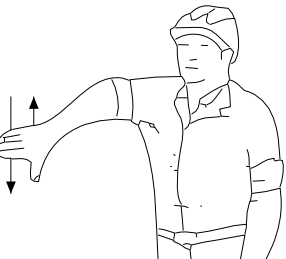
6 Bajar la carga



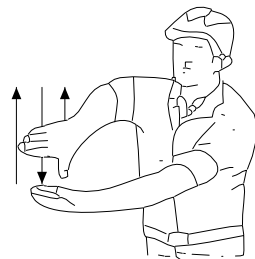
7 Bajar la carga lentamente



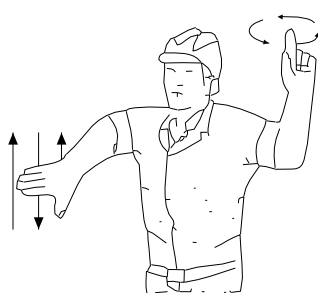
8 Bajar el aguilón o pluma



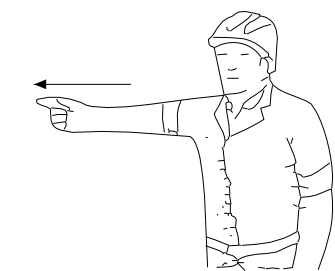
9 Bajar el aguilón o pluma lentamente



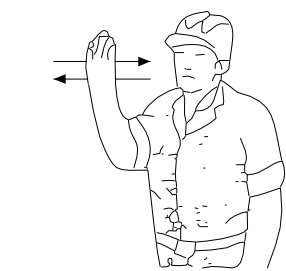
10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga



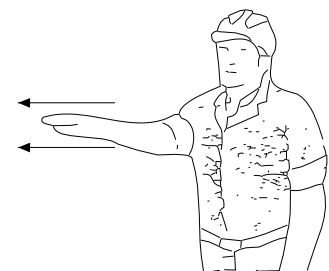
11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo



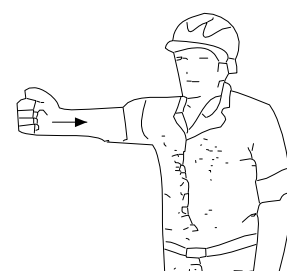
12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista



13 Sacar pluma



14 Meter pluma



15 Parar

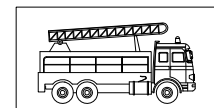


TELEFONOS

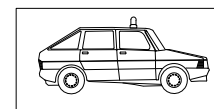
DE

EMERGENCIA

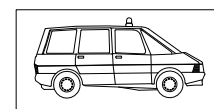
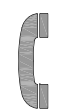
DIRECCION DE LA OBRA



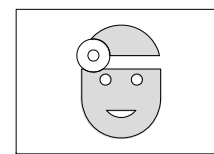
BOMBEROS



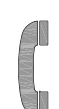
POLICIA NACIONAL



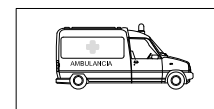
GUARDIA CIVIL



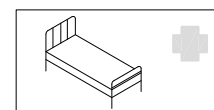
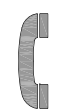
SERVICIO MEDICO
Dr. _____



MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS

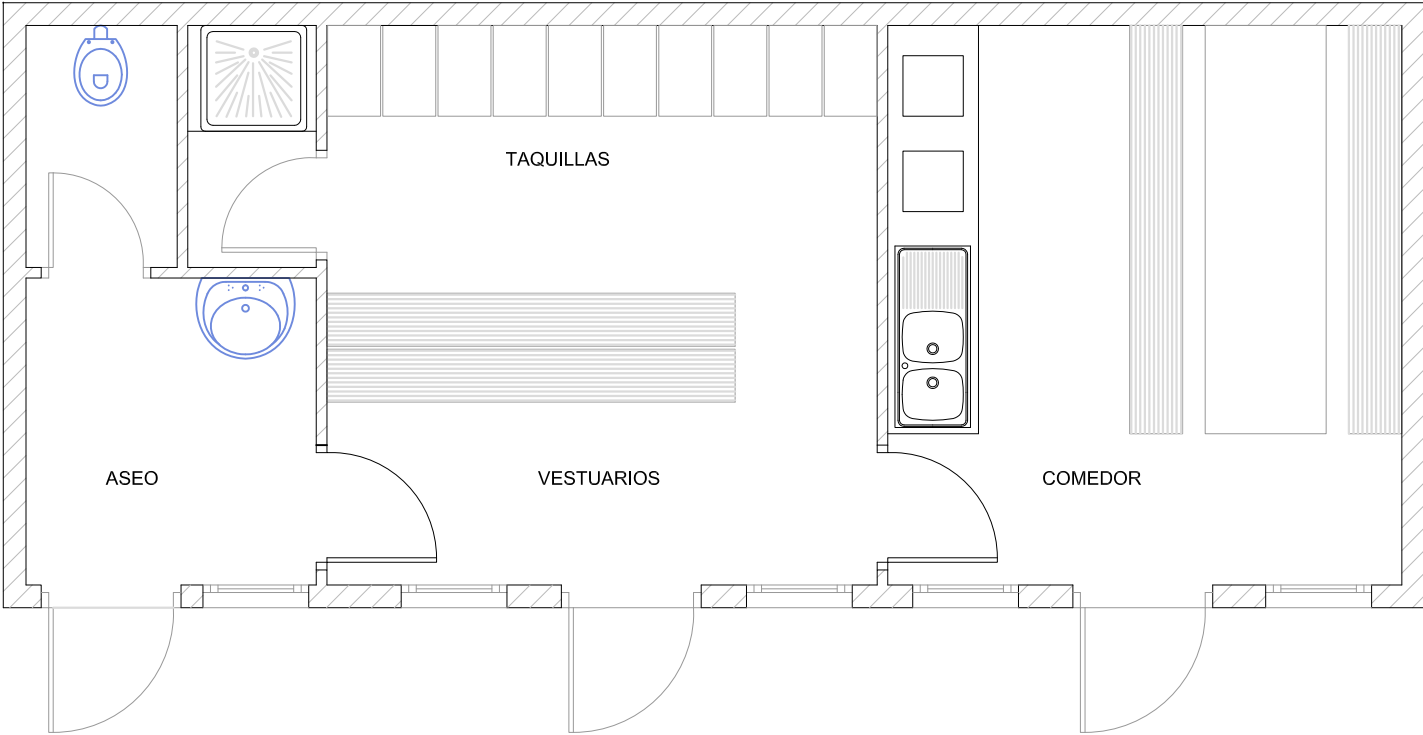


HOSPITALES



FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
	TITULO		ESCALA
	SEÑALIZACIÓN (8)		S/E
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO N°
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			SS-21





CASETA DE SERVICIO
ESCALA 1/50

NOTA:
LA SUPERFICIE DE LA CASETA DE SERVICIOS DE PERSONAL DEBE SER AL MENOS 24 m²

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO	CASETA DE SERVICIO		ESCALA
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 Suringidp OFICINA DE INGENIEROS INDUSTRIALES S.L. C/Alfonso de Ercilla, 10 - 11010 San Pedro de Alc�bar (Cádiz) Código de Colegiación: 11005577		1/50
					PLANO N�
					SS-22
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			

B.- COMO TUMBAR.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

A.- COMO ELEVAR.

Posición de inicio 3º 4º 5º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º 5º 6º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º 5º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE Cajas CON ASAS) (I)

C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º 5º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO. Y DEPOSITA EN EL SUELO.

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

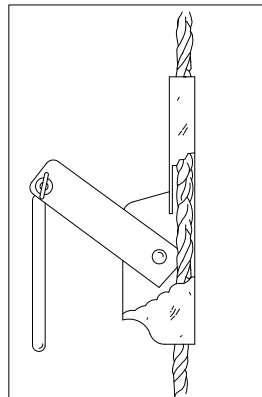
B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

Posición de inicio 1º 2º 3º 4º 5º

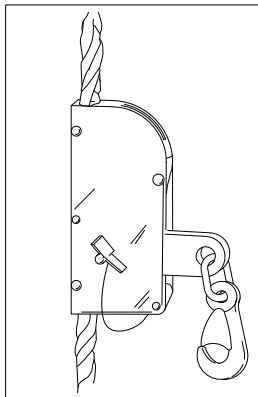
MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		RECOMENDACIONES (1)	S/E
EL INGENIERO INDUSTRIAL:		 JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	PLANO Nº
			SS-23

CINTURON DE SEGURIDAD
(ANCLAJES ANTICAIDAS)

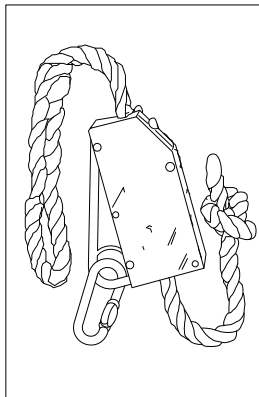
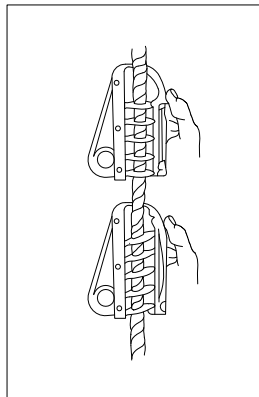
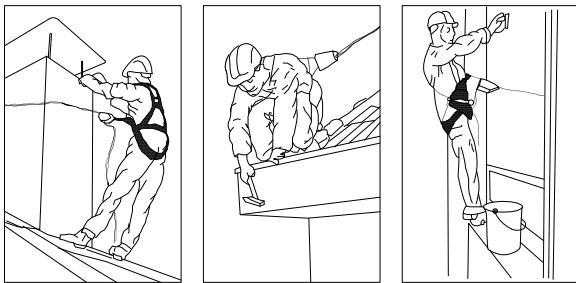


Gancho de seguridad para
escaleras

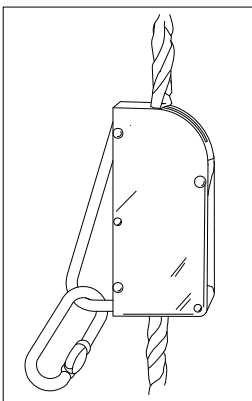
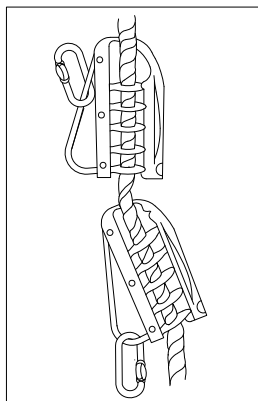


Andaje móvil para cinturón
de seguridad

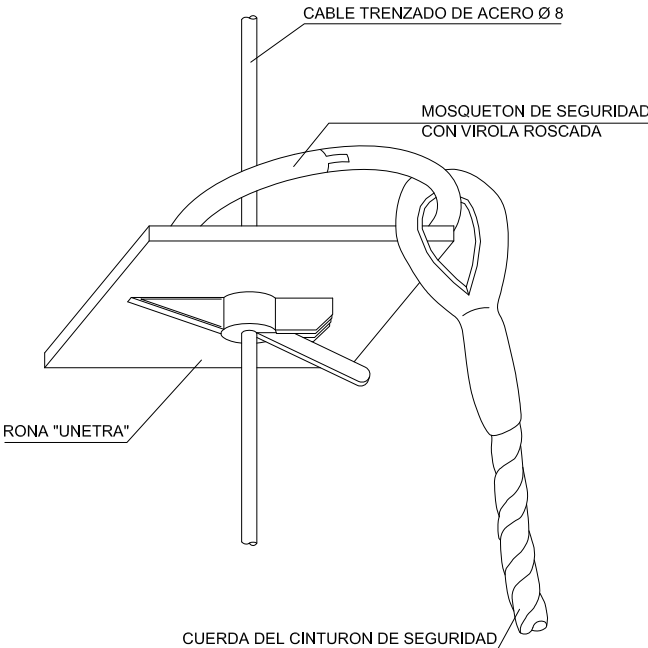
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(SEGURO DE ANCLAJE MOVIL)



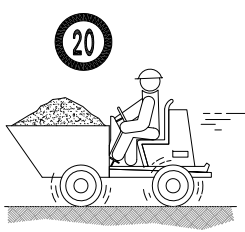
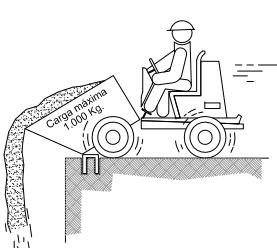
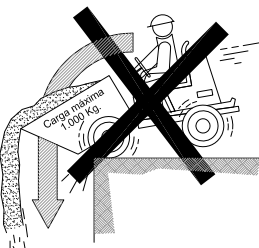
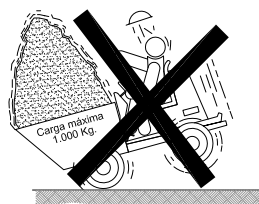
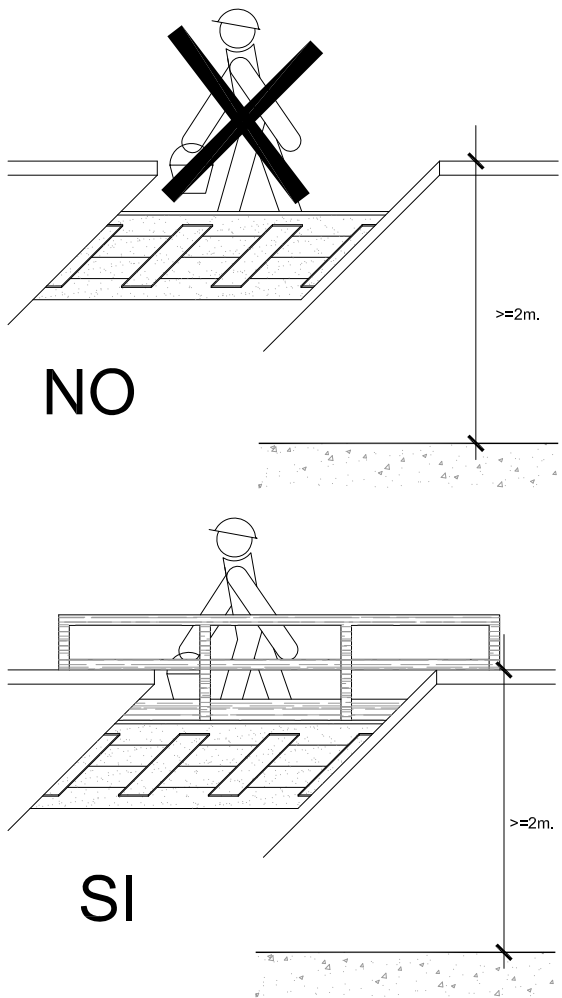
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(SEGURO AUTOMATICO ANTICAIDAS)

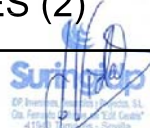


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

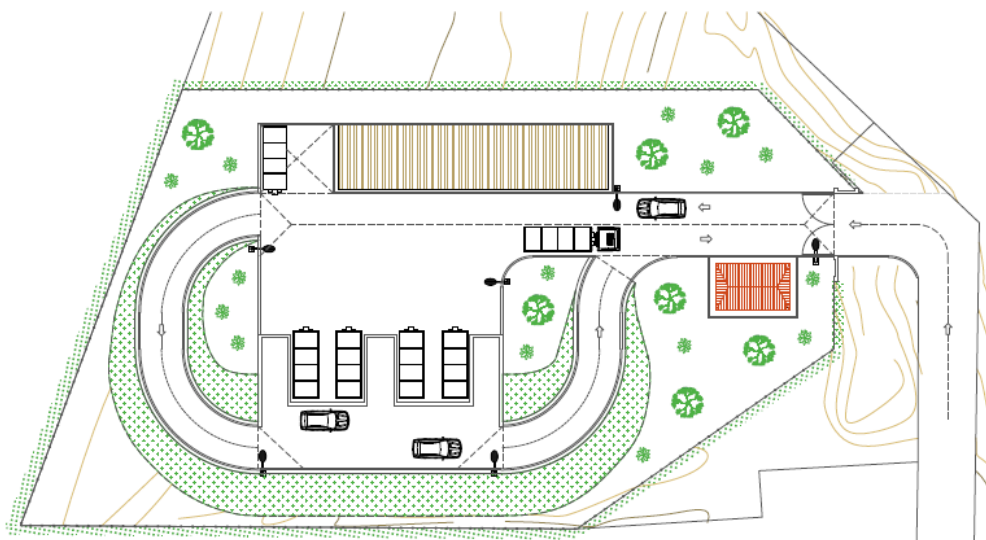


FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	RECOMENDACIONES (2)
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555
			ESCALA S/E PLANO Nº SS-24



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024

DOCUMENTO N° 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**MEDICIONES
PRECIOS ELEMENTALES
PRECIOS AUXILIARES
PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA
PRECIOS DESCOMPUESTOS
PRESUPUESTO
RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

MEDICIONES

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL							
SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS							
15MDD00002	m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. TERRAPLEN						
	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén. Medido el volumen en perfil natural.						
	Formación explanada	1	1.720,00		1,10	1.892,00	
							1.892,00
15MRR22205N	m3 SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN PRÉSTAMO						
	Suelo seleccionado clasificado según PG-3, adquirido en préstamo, comprendiendo excavación, canon de adquisición, carga a camión y transporte a obra. Medido el volumen en perfil natural puesto en obra.						
	Relleno explanada	1	1.720,00		1,10	1.892,00	
	Relleno rampas	1	32,50	14,27		463,78	
		1	24,50	14,27		349,62	
	Relleno plataforma superior	1	194,50		2,07	402,62	
		1	23,30	0,97	1,95	44,07	
	A deducir cajeados	-1	91,20			-91,20	
							3.060,89
15MRR00010	m3 RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS						
	Relleno con tierras, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.						
	Relleno explanada	1	1.720,00		1,10	1.892,00	
	Relleno rampas	1	32,50	14,27		463,78	
		1	24,50	14,27		349,62	
	Relleno plataforma superior	1	194,50		2,07	402,62	
		1	23,30	0,97	1,95	44,07	
	Cobertura taludes rampas	2	32,50	2,06		133,90	
		2	24,50	2,06		100,94	
	Cobertura talud plataforma	1	23,30	0,97		22,60	
							3.409,53
15MAA00006	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA						
	Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.						
	Losa caseta	1	26,50		0,30	7,95	
	Losa cubierta	1	119,00		0,45	53,55	
	Cimentación muros	1	99,00		0,30	29,70	
							91,20

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 1.2 MUROS DE CONTENCIÓN							
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Base cimentación	1	98,85		0,50	49,43	49,43
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Perímetro zapatas	1	91,50		0,45	41,18	41,18
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Base cimentación	1	98,85		0,10	9,89	9,89
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.						
	Hormigón (m3) x Cuantía media (Kg/m3) Muros	1	34,60	50,00		1.730,00	1.730,00
03HAZ80020	m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS Hormigón para armar HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zapatas muros	1	98,85		0,35	34,60	34,60
05HET00201	m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Muros Perímetro x altura	1	133,20		2,15	286,38	286,38
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.						
	Hormigón (m3) x Cuantía media (Kg/m3) Alzado muros	1	43,00	50,00		2.150,00	2.150,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
03HAM00007	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen ejecutado.						
	Base x Altura Alzado muros	1	20,00		2,15	43,00	
							43,00
05HED00151	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Medición encofrado	1	286,38			286,38	
							286,38
10CWW90001N	m2 ACABADO SUPERFICIAL CORONACIÓN MUROS Acabado superficial de coronación de muros con aplicación de mortero de reparación y nivelación superficial, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos y aditivos orgánicos e inorgánicos, color gris, en capa de 3 mm de espesor medio, con acabado superficial mediante fratasado manual con esponja o fratás. Medida la superficie ejecutada.						
	Sup. coronación	1	20,00			20,00	
							20,00
09IPP00010	m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.						
	Trasdos muros	1	66,30		2,00	132,60	
							132,60
09IJW00001N	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm Formación de junta con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada por su desarrollo.						
	Juntas muros	4		0,30	2,15	2,58	
							2,58
05ACW10010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos varios, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.						
	Protección esquinas salientes	4		15,00	2,15	129,00	
							129,00
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.						
	Protección esquinas salientes	4		15,00	2,15	129,00	
							129,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 1.3 SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS							
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA						
	Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Acceso	1	36,50		0,20	7,30	
	Plataforma interior	1	640,00		0,20	128,00	
	Rampas	1	131,50		0,20	26,30	
		1	97,50		0,20	19,50	
	Plataforma superior	1	187,50		0,20	37,50	
							218,60
15PSS10050N	m2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.						
	Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø10 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diametro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.						
	Acceso	1	36,50			36,50	
	Plataforma interior	1	640,00			640,00	
	Rampas	1	131,50			131,50	
		1	97,50			97,50	
	Plataforma superior	1	187,50			187,50	
							1.093,00
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO						
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente; construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.						
	Acceso	1	36,50			36,50	
	Plataforma interior	1	640,00			640,00	
	Rampas	1	131,50			131,50	
		1	97,50			97,50	
	Plataforma superior	1	187,50			187,50	
							1.093,00
15PBB10002N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO TIPO C5						
	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, achaflanado, tipo C5, de 15x25 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.						
	Plataforma inferior	1	68,00			68,00	
		1	9,50			9,50	
		1	15,50			15,50	
		1	15,00			15,00	
	Plataforma superior	1	23,00			23,00	
	Rampas	1	40,00			40,00	
		1	27,00			27,00	
		1	20,50			20,50	
		1	30,50			30,50	
	Exterior cubierta	1	33,50			33,50	
	Exterior caseta	1	20,00			20,00	
							302,50
15PEE10002N	m ENCINTADO CON ADOQUÍN DE HORMIGÓN VIBRADO						
	Encintado con adoquines de hormigón vibrado de 30x15x18 cm de color gris, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada por el exterior.						

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1 1	572,00 5,50		0,20	11,44 5,50	
							6,00
15PSS00001	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm						
	Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						
	Acerado cubierta	1	50,00			50,00	
	Acerado caseta	1	19,60			19,60	
							69,60
15PPP00005	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS						
	Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.						
	Acerado cubierta	1	50,00			50,00	
	Acerado caseta	1	19,60			19,60	
							69,60
SUBCAPÍTULO 1.4 CASETA DE CONTROL							
APARTADO 1.4.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA							
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA						
	Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Base Losa cimentación	1	6,60	4,00	0,50	13,20	
							13,20
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS						
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa cimentación	2 2	6,60 4,00		0,40 0,40	5,28 3,20	
							8,48
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa cimentación	1	6,60	4,00	0,10	2,64	
							2,64
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.						
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.						
	Losa de cimentación Cuantía 70 Kg/m3	70	6,60	4,00	0,30	554,40	
							554,40
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.						
	Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.						
	Losa cimentación	1	6,60	4,00	0,30	7,92	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							7,92
06BHH80010	m2 FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm						
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.						
	Cerramiento	2		6,60	3,00	39,60	
		2		3,60	3,00	21,60	
	Huecos						
	Puerta	-1		1,00	2,20	-2,20	
	Ventanas	-1		1,20	1,20	-1,44	
		-1		0,60	0,80	-0,48	
							57,08
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 CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa forjado	1	7,00	4,40		30,80	
		2	7,00	0,20		2,80	
		2	4,40	0,20		1,76	
							35,36
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S						
	Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.						
	Losa forjado						
	Cuantía 75 Kg/m3	70	7,00	4,40	0,20	431,20	
							431,20
05HHL00003	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS						
	Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa forjado	1	7,00	4,40	0,20	6,16	
							6,16
05HED00001	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA						
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Medición encofrado	1	35,36			35,36	
							35,36

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
APARTADO 1.4.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA							
06PHW80100	m CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm						
	Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.						
	Cerramiento exterior	2	6,60			13,20	
		2	4,00			8,00	
							21,20
09TPP00110	m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. FIBRA VIDRIO 50 mm						
	Aislamiento de paredes con panel semirrígido de fibras de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles de 50 mm de espesor y 15 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.						
	Cerramiento exterior	2	6,20		3,00	37,20	
		2	3,60		3,00	21,60	
							58,80
06DTD00002	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm						
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.						
	Cerramiento exterior	2	6,20		3,00	37,20	
		2	3,60		3,00	21,60	
	Partición	1	3,60		3,00	10,80	
							69,60
09ATT00120	m2 AISLAMIENTO TECHOS, PANEL FIBRA VIDRIO 40 mm Y PLACA YESO 10 mm						
	Aislamiento de techos constituido por complejo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles de 40 mm de espesor 70 kg/m3 de densidad pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado sobre superficies planas mediante tornillos ocultos, incluso corte, colocación, material complementario, relleno de juntas y limpieza; según CTE. Medida la superficie ejecutada.						
	Techos	1	6,20	3,60		22,32	
							22,32
06WWT00056	m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN						
	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.						
	Cubierta	1	7,00	4,40		30,80	
							30,80
07ITF00002	m2 FALDÓN DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO						
	Faldón de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas por hileras paralelas al alero, con solapes según las características de las tejas, recibidas en su parte superior con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de piezas especiales. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.						
	Cubierta	1	7,00	4,40	1,15	35,42	
							35,42
07ITL00002	m CUMBRERA DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO						
	Cumbrera de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.						
	Cubierta	4	2,90			11,60	
		1	4,20			4,20	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							15,80
07ITW00004	m BORDE LIBRE DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO						
	Borde libre de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.						
	Cubierta	2	7,00			14,00	
		2	4,40			8,80	
							22,80
APARTADO 1.4.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS							
10CEE00003	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES						
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.						
	Ext. cerramiento bloques	2	6,60		3,45	45,54	
		2	4,00		3,45	27,60	
							73,14
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO						
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.						
	Aseo	2	1,95		2,90	11,31	
		2	3,35		2,90	19,43	
	A deducir huecos						
	Puerta	-1	1,00		2,10	-2,10	
	Ventana	-1	0,60		0,80	-0,48	
							28,16
10CGG00011	m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO						
	Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, cón desarrollo de vigas.						
	Techos	1	1,95	3,35		6,53	
		1	3,90	3,35		13,07	
	Paredes	2	3,35		2,80	18,76	
		2	3,90		2,80	21,84	
							60,20
10AAL90001	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO						
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
	Aseo	2	1,95		2,90	11,31	
		2	3,35		2,90	19,43	
	A deducir huecos						
	Puerta	-1	1,00		2,10	-2,10	
	Ventana	-1	0,60		0,80	-0,48	
							28,16
10WAC00002	m ALFÉZAR BALD. CERÁMICAS VIDR. CON GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN						
	Alfeizar con baldosas cerámicas vidriadas de 14x28 cm colocadas a tizón, con goterón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.						
	Aseo	1	0,60			0,60	
	Control	2	1,20			2,40	
							3,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
10SCS90040	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.						
	Suelos	1	1,95	3,35		6,53	
		1	3,90	3,35		13,07	
							19,60
10SCR90040	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Sala control	2	3,90			7,80	
		2	3,35			6,70	
		-1	1,00			-1,00	
							13,50
10PAP00002	m PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.						
	Entrada	1		1,00		1,00	
							1,00
13IPP10001N	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO 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. Medida acinta corrida .						
	Techos	1	1,95	3,35		6,53	
		1	3,90	3,35		13,07	
	Paredes	2	3,90		2,90	22,62	
		2	3,35		2,90	19,43	
							61,65
13EPP00001	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.						
	Enfoscado exterior	1	73,14			73,14	
							73,14

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
APARTADO 1.4.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS							
11LVA00150	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2) Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Aseo	1		0,60	0,80	0,48	
							0,48
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2) Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Control	2		1,20	1,20	2,88	
							2,88
11SPW00021	m CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA PARA PINTAR 25x30 cm Caja de enrollamiento de persiana para pintar de 25x30 cm formada por: bastidor de pino flandes, caja de tablero aglomerado de 10 mm y tapamento del mismo material chapado y canteado por los cuatro cantos en pino flandes, sistema de apertura abatible de eje horizontal con cierre por presión, incluso herrajes, material de agarre y colocación. Medida la longitud vista ejecutada.						
	Control	2	1,20			2,40	
							2,40
11SPL00001	m2 PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL Persiana enrollable de aluminio anodizado en su color con lamas de espesor mínimo 0,5 mm, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.						
	Control	2		1,20	1,20	2,88	
							2,88
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Exterior caseta	1		1,00	2,20	2,20	
							2,20
11MPP00152	m2 PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 100x40 mm Puerta de paso para pintar, con una hoja ciega abatible, formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de colgar, seguridad y cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.						
	Aseo	1		1,00	2,10	2,10	
							2,10

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
11SRM00001	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, em- barrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.						
	Aseo	1		0,60	0,80	0,48	
	Control	2		1,20	1,20	2,88	
							3,36
12NPI80011	m2 ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masi- lla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instruccio- nes del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiples de 30 mm.						
	Aseo	1		0,60	0,80	0,48	
							0,48
12ACT80010	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, de- secante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiples de 30 mm.						
	Control	2		1,20	1,20	2,88	
							2,88
13EEE00005	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpie- za de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.						
	Puerta exterior	2		1,00	2,20	4,40	
							4,40
13IEE00004	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería de madera, formada por: limpieza del so- porte, sellado de nudos, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y mano de aca- bado. Medidas dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.						
	Puerta aseo	2		1,00	2,10	4,20	
							4,20
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.						
	Rejas	1		0,60	0,80	0,48	
		2		1,20	1,20	2,88	
							3,36
11SPW00050	m2 PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, acce- sorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.						
	Control	2		1,50	1,50	4,50	
							4,50

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 1.5 CUBIERTA DE RESIDUOS							
APARTADO 1.5.1 CIMENTACIÓN							
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA						
	Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Base losa cimentación	1	24,80	4,80	0,50	59,52	
							59,52
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS						
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa cimentación	2	24,80		0,40	19,84	
		2	4,80		0,40	3,84	
							23,68
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa cimentación	1	24,80	4,80	0,10	11,90	
							11,90
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.						
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.						
	Losa de cimentación						
	Cuántía 74 Kg/m3	74	24,80	4,80	0,30	2.642,69	
							2.642,69
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.						
	Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.						
	Losa cimentación	1	24,80	4,80	0,30	35,71	
							35,71
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO						
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente; construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.						
	Solera	1	24,80	4,80		119,04	
							119,04
13SWW00030	m2 PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO						
	Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.						
	Solera	1	24,80	4,80		119,04	
							119,04

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
APARTADO 1.5.2 ESTRUCTURA							
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS						
Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CodE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.							
	Placa anclaje 200.10	14			3,20	44,80	
	Perno corrugado 8 mm	56	0,40		0,41	9,18	
							53,98
05ACS00000	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES						
Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.							
	Pilares						
	HEB-100	7	3,20		20,91	468,38	
		7	3,00		20,90	438,90	
							907,28
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA						
Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.							
	Vigas						
	IPE-160	7	6,25		16,20	708,75	
	IPE-80	8	4,00		6,15	196,80	
		4	4,05		6,15	99,63	
							1.005,18
05AFF80010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR						
Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.							
	Correas cubierta						
	CF 120 x 3	7	25,80		5,65	1.020,39	
	Fijación peto						
	120.60.4	2	6,25		10,92	136,50	
		4	4,05		10,92	176,90	
		16	4,00		10,92	698,88	
							2.032,67
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS						
Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.							
	Placas	1	53,98			53,98	
	Pilares	1	907,28			907,28	
	Vigas	1	1.005,18			1.005,18	
	Correas y tubulares	1	2.032,67			2.032,67	
							3.999,11

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
APARTADO 1.5.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA							
07IGF10005N	m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliéster color verde, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.						
	Cubierta	1	25,80	6,25		161,25	
							161,25
07IGW00011	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.						
	Frontal	2	25,80			51,60	
	Laterales	2	6,25			12,50	
							64,10
07IGW10002N	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.						
	Cubierta	1	25,80			25,80	
							25,80
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.						
	Cubierta	2	4,00			8,00	
							8,00
06BHH90221N	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de zuncho de cabeza, dinteles, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.						
	Cubierta	2	24,80		2,40	119,04	
		2	4,40		2,40	21,12	
	A deducir puertas	-2	2,40		2,40	-11,52	
							128,64
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con gote-rón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.						
	Cubierta	2	24,80			49,60	
		2	4,40			8,80	
	A deducir puertas	-2	2,40			-4,80	
							53,60
15WCW10027N	u PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m. Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y malla plegada electrosoldada de 200x50mm y alambre de D=5 mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sosten, pernos regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.						

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1	572,00		0,20	11,44	
							2,00
15PBB10003N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 REBASABLE TIPO C7 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, rebasable, tipo C7, de 20x22 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.						
	Accesos	2	2,40			4,80	
							4,80
SUBCAPÍTULO 1.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES							
15MZZ00002	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.						
	Zuncho cerramiento principal	2	2,40	0,40	0,50	0,96	
							0,96
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zuncho cerramiento principal	2	2,40	0,40	0,10	0,19	
							0,19
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.						
	Zunchos 4Ø12-EØ8 a 25 (7 Kg/m)						
	Zuncho cerramiento principal	2	2,40		7,00	33,60	
							33,60
03HAA00010	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zuncho cerramiento principal	2	2,40	0,40	0,40	0,77	
							0,77
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.						
	Cerramiento principal	2	2,40		2,60	12,48	
		2	0,40		2,60	2,08	
							14,56
10WRW80150	m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.						
	Cerramiento principal	2	1,60			3,20	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							3,20
10WRW10001N u	REMATE DE PILASTRA CON PZA. PREFABRICADA DE HORMIGÓN 50x50x7 cm						
	Remate de coronación de pilastra con pieza prefabricada de hormigón blanco de 50x50x7 cm, con superficie en pendiente a cuatro aguas, con goterón perimetral, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, y limpieza. Medida la unidad colocada.						
	Pilastras	4				4,00	
							4,00
15WCC00001N m2	CERRAMIENTO POSTES CADA 3 m Y MALLA GALV.						
	Cerramiento metálico realizado con perfiles tubulares galvanizados y plastificados de 50 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, y vanos con malla galvanizada plastificada de simple torsión tipo 40/17/200, con postes separados 3 m, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.						
	Cerramiento perimetral	1	202,00		2,00	404,00	
							404,00
15WCC10040N m2	CANCELA CARP. METÁLICA GALV. HOJAS ABATIBLES						
	Cancela de dos hojas abatibles y apertura manual, ejecutada con perfiles tubulares de acero galvanizado, bastidor con perfiles 40x40x1,5 mm (horizontales) y barrotes de perfil cuadrado 25x25x1,5 mm. (verticales), incluso p.p. de cerradura, cerrojo, herrajes de cuelgue, anclajes, material de agarre, pintura y ayuda de albañilería. Medida la superficie ejecutada.						
	Acceso	2	3,00		2,40	14,40	
							14,40
SUBCAPÍTULO 1.7 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN							
15WWW10001Nm	PINTURA BORDILLO						
	Pintado con pintura acrílica amarilla aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.						
	Plataforma inferior	1	68,00			68,00	
		1	9,50			9,50	
		1	15,50			15,50	
		1	15,00			15,00	
	Plataforma superior	1	23,00			23,00	
	Rampas	1	40,00			40,00	
		1	27,00			27,00	
		1	20,50			20,50	
		1	30,50			30,50	
							249,00
15CRR10104N u	SEÑAL DE INDICACIÓN						
	Señal de indicación formada por placa cuadrada de chapa cincada de 60x60 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.						
	Señal de riesgo de caída	2				2,00	
							2,00
15CRR10102N u	SEÑAL CIRCULAR						
	Señal formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.						
	Señal limitación	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
15CRW10001	u SEÑAL DE DIRECCIÓN Señal de dirección formada por placa cuadrada de chapa cincada de 70x25 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras públicas. Medida la unidad ejecutada.						
	Señal S-344	1				1,00	
							1,00
14WSS20080N	u SEÑAL INDICADORA EN PARAMENTO Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.						
	Accesos cubierta	2				2,00	
	Cubierta	20				20,00	
	Caseta	1				1,00	
	Reserva	2				2,00	
							25,00
14WSS20090N	u SEÑAL INDICADORA SOBRE POSTE Señal de indicación formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm y soporte con tubo de acero galvanizado y pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.						
	Plataforma descarga	4				4,00	
	Plataforma inferior	1				1,00	
							5,00
14WSS10106N	u CARTEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, y soportes con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.						
	Identificación PL	1				1,00	
							1,00
14WSS10107N	u PANEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, para montaje mural, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.						
	Identificación PL	1				1,00	
							1,00
14WSS10030N	u PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm. Placa normalizada de señalización de actuación, de metacrilato de metilo de 64x36 cm, y 10 m de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.						
	Placa señalización actuación	1				1,00	
							1,00
11SBA10026N	m BARANDILLA TUBULAR AC. GALVANIZADO Barandilla de escalera o plataforma en perfiles de acero tubular laminado en frío, galvanizado, de 4 mm. de espesor según detalle de planos adjuntos, y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de formación de puertas batientes, material de agarrar y colocación. Medida la longitud ejecutada.						
	Plataforma superior						
	Barandillas fijas	2	8,50			17,00	
		3	2,50			7,50	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1	572,00		0,20	11,44	
	Barandillas móviles	4	6,50			26,00	
							64,50
13EEE10005	kg PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA						
	Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos pintados.						
	Barandillas	1	64,50	20,00		1.290,00	
							1.290,00
SUBCAPÍTULO 1.8 JARDINERÍA							
15JWW90003	m3 EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL						
	Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formación de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.						
	Zona ajardinada	1	845,00		0,10	84,50	
		1	55,00		0,10	5,50	
		1	67,50		0,10	6,75	
							96,75
15JTT90010N	m2 CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE < 1.000 M2						
	Césped semillado, incluido laboreo terreno, rastrillado para rasantear el terreno, semillado (mezcla semillas según dirección facultativa y abono bioógico), cubrición, paso de rulo y primeros riegos, para una superficie inferior a 1.000 m2. Medida la superficie ejecutada.						
	Zona ajardinada	1	845,00			845,00	
		1	55,00			55,00	
		1	67,50			67,50	
							967,50
15JTT90002N	m2 EXTENDIDO DE "STENOTAPHRUM" PARA CESPED						
	Suministro y extendido manual de stenotaphrum y mezclas de semillas especiales para la formación de un césped, incluso abono, cubrición y riegos. Medida la superficie ejecutada.						
	Taludes rampas	1	42,50			42,50	
		1	270,00			270,00	
		1	29,00			29,00	
							341,50
15JAA00002N	u ÁRBOL DECORATIVO, DE HOJA PERENNE						
	Árbol decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, tipo Cupressus sempervirens, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.						
	Zona ajardinada	5				5,00	
							5,00
15JPP00006	u ARBUSTO CORRIENTE						
	Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.						
	Zona ajardinada	20				20,00	
							20,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
15JSS00002N	m SETO DE CIPRÉS LEYLAND						
	Seto con planta de Ciprés de Leyland - Cupressocyparis leylandii - de 20/30 cm de altura, servida en maceta, con interdistancia de 33 cm, incluso apertura de hoyo, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, y riegos de conservación. Medida la longitud ejecutada.						
	Seto perimetral	1	202,00			202,00	202,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
CAPÍTULO 2 INSTALACIONES							
SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD							
08EWW00096N	u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. ALTO CONTADOR TRIF.						
Caja de protección y medida para nivel de electrificación alto, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.							
CPM		1				1,00	
							1,00
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES						
Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.							
Canalizaciones		1	56,00	0,40	0,40	8,96	
		1	88,50	0,40	0,60	21,24	
		1	12,00	0,40	0,60	2,88	
							33,08
15EPC00052N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA DOS TUBOS PE DN-90						
Canalización eléctrica realizada con dos conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.							
Canalizaciones		1	21,00			21,00	
		1	11,50			11,50	
		1	13,00			13,00	
		1	10,50			10,50	
							56,00
15EPC00054N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA CUATRO TUBOS PE DN-90						
Canalización eléctrica realizada con cuatro conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.							
Canalizaciones		1	7,50			7,50	
		1	24,00			24,00	
		1	34,50			34,50	
		1	7,50			7,50	
		1	4,00			4,00	
		1	11,00			11,00	
							88,50
15EPC00056N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA SEIS TUBOS PE DN-90						
Canalización eléctrica realizada con seis conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.							
Canalizaciones		1	1,50			1,50	
		1	10,50			10,50	
							12,00
15EPP00700N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm						
Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.							

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1	572,00		0,20	11,44	
							2,00
15EPP10701N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT						
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.						
	Canalizaciones	1				1,00	
							1,00
15EPP10705N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm						
	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.						
	Canalizaciones	12				12,00	
							12,00
08EWW10002N	u CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN						
	Cuadro General de Mando y Protección, en montaje embotado según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.						
	Caseta	1				1,00	
							1,00
15EEE90112N	m CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 4x16 mm²						
	Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 4 conductores de 16 mm ² de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, tipo RZ1-K (AS), incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.						
	DI	1	24,50			24,50	
							24,50
15EEE90030N	m CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x2,5 mm²						
	Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 3 conductores de 2,5 mm ² de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.						
	A2	26,5				26,50	
	A3	26,5				26,50	
	F6	26,5				26,50	
	F7	26,5				26,50	
							106,00
15EEE90075N	m CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm²						
	Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre 2 conductores de 6 mm ² de sección y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm ² de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.						

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1	572,00		0,20	11,44	
		1	7,50			7,50	
		1	44,00			44,00	
		1	5,00			5,00	
		1	16,00			16,00	
		1	17,00			17,00	
	Circuito AE2	1	34,50			34,50	
		1	7,50			7,50	
		1	2,50			2,50	
							136,50
08ECC00102	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	Circuito A1	1	7,50			7,50	
	F8	1	5,00			5,00	
							12,50
08ECC00103	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	Circuito F2 a F5	4	7,50			30,00	
							30,00
08ECC00127	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE						
	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.						
	Circuito A2	1	22,50			22,50	
	A3	1	2,50			2,50	
	F6 y F7	2	22,50			45,00	
							70,00
08ETT00002	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm2						
	Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta	1				1,00	
							1,00
08ETT00003	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2						
	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.						
	Caseta	9				9,00	
							9,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
08ETT00026	u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2 Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre 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, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Cubierta	4				4,00	
							4,00
08ELL00001	u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO Punto de luz sencillo 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 mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta	3				3,00	
							3,00
08ELL00026	u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre 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, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Cubierta de residuos	2				2,00	
							2,00
08ELW90045N	u DETECTOR DE PRESENCIA Detector elementos presencia en montaje superficial, LUXOMAT modelo PD2-M-1C o equivalente, para automatización del sistema de alumbrado, funcionalidad de detección continua de la luminosidad y de la presencia, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50 Hz, con p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.						
	Cubierta de residuos	2				2,00	
							2,00
08WII20216N	u APLIQUE TECHO/PARED LED 36 W Aplicador de techo/pared para montaje interior, PHILIPS Ledinaire o equivalente, con cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio y difusor de policarbonato, y lámpara LED de 36 W, incluso montaje conexiones, ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada						
	Caseta de control	3				3,00	
							3,00
08WII10020N	u LUMINARIA LED ESTANCA 29 W MONT. SUPERFICIAL Luminaria estanca de superficie con tecnología LED integrada, PHILIPS CoreLine o equivalente, formada por carcasa y cubierta de policarbonato con grado de protección IP65, reflector de acero, con lámpara LED de 29 W / 4000 lúmenes con controlador integrado, y accesorios, incluso montaje y conexionado, pequeño material y accesorios de cuelgue y/o fijación; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Cubierta de residuos	10				10,00	
							10,00
08PIS00004N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 300 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 60 m2, incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Cubierta de residuos	2				2,00	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							2,00
08PIS00002N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 60 LUM.						
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 15 m ² , incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta de control	2				2,00	
							2,00
15EPP00051N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 9 m						
	Farola formada por: baculo de 9 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm ² , toma de tierra con pica, y luminaria de fundición de aluminio LED de 90 W y flujo luminoso 12600 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	AE1	4				4,00	
							4,00
15EPP00052N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m						
	Farola formada por: baculo de 6 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm ² , y luminaria de fundición de aluminio LED de 60 W y flujo luminoso 8400 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	AE2	2				2,00	
							2,00
08EPP00005	u PICA DE PUESTA A TIERRA						
	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.						
	CPM	1				1,00	
	Cubierta	2				2,00	
							3,00
08EPP00054	m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA						
	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm ² 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 individual hasta la línea principal de puesta a tierra.						
	CPM	1	1,50			1,50	1,50
	Cubierta	2	1,50				3,00
							4,50

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO							
08FAA90001	u ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm						
	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.						
	Red de riego	1				1,00	
							1,00
08FAW10004N	u ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR						
	Armario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso base prefabricada, llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.						
	Agua potable	1				1,00	
	Agua de riego	1				1,00	
							2,00
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES						
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.						
	Canalizaciones	1	146,00	0,40	0,40	23,36	
		1	14,00	0,40	0,40	2,24	
							25,60
15SCE10003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10						
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.						
	Red interior						
	Agua potable	1	15,00			15,00	
	Riego	1	6,50			6,50	
		1	108,50			108,50	
		1	9,50			9,50	
		1	6,50			6,50	
							146,00
15SCE20003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.						
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.						
	Red interior						
	Riego	1	7,50			7,50	
		1	6,50			6,50	
							14,00
15SBE10050N	u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm						
	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso con conexión a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.						
	Baldeo	5				5,00	
							5,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
15SWW90001N	u MANGUERA RIEGO 20 m. Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.						
	Baldeo	1				1,00	
							1,00
15SWR10110	u EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ. Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego automático de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.						
	Riego	2				2,00	
							2,00
15SWR10010	m TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP. Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o equivalente, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.						
	Riego seto	1	202,00			202,00	
							202,00
08FVB10006N	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.						
	Caseta	1				1,00	
							1,00
08FFC90102	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada						
	Caseta de Control	2	3,50			7,00	
		5	2,00			10,00	
							17,00
08FFC90103	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada						
	Caseta de Control	2	2,50			5,00	
		1	1,50			1,50	
							6,50
08FVL00001	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Ducha	2				2,00	
	Lavabo	2				2,00	
							4,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
08FVL00003	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	General	1				1,00	
	Termo	2				2,00	
							3,00
08FGL00007	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Lavabo	1				1,00	
							1,00
08FGD00002	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Ducha	1				1,00	
							1,00
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO 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.						
	Aseo	1				1,00	
							1,00
08FSL00102	u LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes 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.						
	Aseo	1				1,00	
							1,00
08FTC00652	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.						
	Aseo	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE							
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES						
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.						
	Canalizaciones						
	DN-110	1	1,00	0,40	0,40	0,16	
	DN-200	1	23,00	0,40	0,60	5,52	
	DN-250	1	136,00	0,40	0,60	32,64	
							38,32
15ACP00001	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Red de residuales - Caseta	1	1,00			1,00	
							1,00
15ACP00004	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Residuales	1	14,00			14,00	
	Pluviales	2	4,50			9,00	
							23,00
15ACP00005	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Pluviales	1	5,50			5,50	
		1	47,50			47,50	
		1	26,50			26,50	
		1	25,00			25,00	
		1	13,00			13,00	
		1	5,00			5,00	
		1	13,50			13,50	
							136,00
15APA00003	u ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.						
	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.						
	Residuales	1				1,00	
							1,00
15APA10001N	u ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. TAPA FUND.						
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.						
	Pluviales	2				2,00	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							2,00
15ASS90001N	u ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.						
	Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.						
	Pluviales	7				7,00	
							7,00
15APA10012N	u ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA						
	Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad máxima, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.						
	Cubierta Residuos	3				3,00	
							3,00
15APP00001	u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m						
	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Pluviales	1				1,00	
							1,00
15APP00003	u POZO DE RESALTO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROF. 2,50 m						
	Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Pluviales	1				1,00	
							1,00
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm						
	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.						
	Cubierta de residuos	2	3,50			7,00	
							7,00
08FDP10031N	u SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm						
	Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.						
	Red de residuales - Caseta	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
08FDP00101N	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						
	Red de residuales - Caseta	1				1,00	
							1,00
08FDP00012	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						
	Red de residuales - Caseta	2				2,00	
							2,00
08FDP00005	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 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; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Red de residuales - Caseta	1	1,00			1,00	
							1,00
08FDP00004	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Red de residuales - Caseta	1	3,00			3,00	
		1	4,00			4,00	
		3	1,50			4,50	
							11,50
08FDP00092	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm 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.						
	Red de residuales - Caseta	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG						
	Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta de control	1				1,00	
	Cubierta de residuos	2				2,00	
							3,00
08PIE00028N	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg						
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.						
	Plataformas	2				2,00	
							2,00
08PIE10033N	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg						
	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 2 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/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.						
	Caseta de control	1				1,00	
							1,00
08PIS90107	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM						
	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.						
	Caseta de control	1				1,00	
	Cubierta de residuos	2				2,00	
	Plataforma inferior	1				1,00	
							4,00
08PIS90110N	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM SOBRE POSTE						
	Rótulo de señalización de identificación de medios de intervención, de chapa de aluminio serigrafiada de 420x297 mm. sobre soporte con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas. Medida la unidad instalada.						
	Plataforma superior	1				1,00	
							1,00
08PIS90108	u ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM						
	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm. incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.						
	Cubierta de residuos	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 2.5 PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN							
08PRR9005N	u CENTRAL ANTIRROBO INT. 2 ZONAS CABLEADAS						
Central de detección de robo cableada por bus, certificada Grado 2, RISCO Lightsys + o equivalente, programable por zonas, con caja de PVC con protección contra sabotajes, fuente de alimentación, y batería 12 V / 7 Ah, con teclado LCD retroiluminado y módulo de comunicaciones GSM/GPRS, incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas. Medida la unidad instalada y en servicio.							
Caseta	1					1,00	
							1,00
08PRR9010N	u PUESTO EXT. DE ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA						
Puesto exterior de alarma óptico-acústica autolimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA/3m-110 dBA/1m y temporización, y faro destellante, disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.							
Caseta	1					1,00	
							1,00
08PRD9023N	u DETECTOR VOLUMETRICO INTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90°						
Detector volumétrico de interior, de doble tecnología infrarrojos+microondas Grado 2, RISCO o equivalente, con tecnología ACT anticamuflaje, función de antiennamascaramiento por microondas, alcance de 25m/90° con lente gran angular y 27 m/5° con lente cortina (ambas lentes están incluidas), carcasa con junta de estanqueidad y protección IP65; incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.							
Caseta	1					1,00	
Cubierta de residuos	2					2,00	
							3,00
08PRD9024N	u DETECTOR VOLUMETRICO EXTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90°						
Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas para exteriores (IP65), RISCO o equivalente, con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas, función de antiennamascaramiento. Incluye carcasa con protección contra luz solar directa, lluvia, nieve, viento y aves y lentes gran angular (12 m / 90°), cortina vertical (15 m / 5°) y largo alcance (23 m / 5°); incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.							
Exterior	6					6,00	
							6,00
08PRL9005N	u LECTOR DE PROXIMIDAD PARA CENTRAL						
Lector de proximidad de 13,56 MHz en BUS compatible con panel de control, para conectar y desconectar el sistema sin necesidad de utilizar el teclado, incluso llaves (2), carcasa de protección, montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.							
Acceso	1					1,00	
							1,00
08PRD9062N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. EMP.						
Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm2 de sección, no propagador de fuego, aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.							
Caseta	1	14,00				14,00	
							14,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
08PRD9060N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. SUP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, 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; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Cubierta de residuos	1	35,00			35,00	
	Acceso	1	1,50			1,50	
							36,50
08PRD9065N	m BUS DE COMUNICACIÓN EN CANALIZ. INFRAEST. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, en canalización de infraestructura no incluida, incluso p.p. piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada						
	En canalizaciones	1	53,50			53,50	
		1	43,50			43,50	
		1	5,00			5,00	
		1	10,00			10,00	
		1	20,00			20,00	
		1	11,50			11,50	
							143,50
SUBCAPÍTULO 2.6 CLIMATIZACIÓN							
08CAA00080	ud EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT 1x1, GAS Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, modelo y marca a elegir por dirección facultativa, con potencia frigorífica 3010 (774-3354) Kcal/h - 3500 (900 - 4400) W; potencia calorífica 3440 (774 - 4558) Kcal/h - 4000 (900-5300) W; Ratio de ahorro energético de; frío SEER 7,30; calor SCOP 4,40; clase energética de frío A+++; calor A+; consumo eléctrico en frío 0.96 Kw; calor de 0.93Kw; presión sonora unidad interior en frío 40/35/30/20 dB; calor 42/38/33/22 dB; presión sonora unidad exterior frío/calor 50/50 dB; dimensiones unidad interior 270x834x222 mm, dimensiones unidad exterior 541x663x290 mm, gas refrigerante R-32, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica, alimentación monofásica (230V/50Hz), incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior, replanteo de las unidades, colocación y fijación de las unidades interior y exterior, tuberías coquillas aislantes, taladros y calos en paramentos de fábrica de ladrillo, ayudas de albañilería, carga de gas refrigerante R32, conexión a las líneas frigoríficas, conexión a la red eléctrica, conexión a la red de desagües, incluyendo la puesta en marcha, totalmente instalado por técnico autorizado por la marca y funcionando. Según CTE y RITE. Previamente a la instalación se deberá recabar por escrito la conformidad de la ubicación de la Dirección Facultativa y usuarios de viviendas afectadas. A la finalización de la instalación se deberá entregar al usuario de la vivienda documento acreditativo de la garantía del equipo. Medida la unidad instalada y comprobada.						
	Caseta	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO							
SUBCAPÍTULO 3.1 CONTENEDORES							
14GRA20004N	u CONTENEDOR ABIERTO 25 M3						
	Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6000 x 2450 x 1800 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de residuos de baja densidad, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.						
	Recogida de voluminosos	4				4,00	
							4,00
14GRA20003N	u CONTENEDOR ABIERTO 10 M3						
	Contenedor metálico abierto de 10 m3 de capacidad y 6000 x 2400 x 750 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de RCD's, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80 cada 500 mm, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.						
	Recogida de RCD's	1				1,00	
							1,00
14GRC00007N	u CONTENEDOR METÁLICO RECOGIDA ROPA						
	Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica galvanizada de 1,5 mm de espesor, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga, incluso serigrafiado. Medida la unidad puesta en obra.						
	Recogida selectiva textil	1				1,00	
							1,00
14GRC00015N	u CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.						
	Contenedor standar de basuras, de 240 lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad puesta en obra.						
	Filtros de aceite	1				1,00	
	Absorbentes y trapos	1				1,00	
	Envases de aerosoles	1				1,00	
	Radiografías y fotografías	1				1,00	
	Toner y tintas	1				1,00	
							5,00
14GRB00015N	u CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS 60 l.						
	Contenedor para la gestión de residuos sanitarios de 60 litros de capacidad, en polipropileno resistente a la perforación, a los impactos y la pérdida de contenido al caerse, cierre intermedio y definitivo de la tapa, tapa con bisagras, dos asas laterales y una central. Certificado LNE (reglamentación UN/ADR): homologado para el transporte de mercancías peligrosas. Medida la unidad puesta en obra.						
	Biosanitarios	1				1,00	
							1,00
14GRC00135N	u CONTENEDOR EUROBOX 1200x800x760 mm. CON TAPA						
	Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad puesta en obra.						
	Aceites envasados	1				1,00	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
	Plataforma inferior	0,1	572,00		0,20	11,44	
	Pinturas y barnices envasados	1				1,00	
	Disolventes envasados	1				1,00	
	Envases contaminados	2				2,00	
							6,00
14GRD00005N	u DEPÓSITO DOBLE PARED 600 l.						
	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad puesta en obra.						
	Aceites	1				1,00	
							1,00
14GRJ00007N	u CESTÓN MALLA RAEE GRANDES						
	Cestón de malla apilable de 1200 x 1750 x 1200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilera de acero y malla de alambre de acero galvanizado, canales en lado largo para manejo con carretilla o transpaleta y refuerzo de suelo, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad puesta en obra.						
	RAEE´s FR2	1				1,00	
	RAEE´s FR5	1				1,00	
	RAEE´s FR6	1				1,00	
							3,00
14GRP00001N	u PALET NORMALIZADO 1200X800 mm.						
	Palet industrial normalizado, manipulable con transpaleta, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 150 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 1.250 kilogramos y cargas estáticas de hasta 4.500 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad puesta en obra.						
	RAEE´s FR1 / FR4 / FR7	15				15,00	
							15,00
SUBCAPÍTULO 3.2 EQUIPOS							
14WEQ10005N	u TRANSPAleta PESADORA 2 Tn						
	Transpaleta pesadora de 4 células BAXTRAN modelo ARX / LCD o equivalente, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr, con visor con display LED en caja de protección IP66, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.						
	Nave RAEE´s	1				1,00	
							1,00
14WEB10002N	u BÁSCULA INDUSTRIAL LIGERA 150 Kg.						
	Báscula industrial ligera, BAXTRAN modelo TRG o equivalente, de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, con plato de acero inoxidable de 650 x 500 mm y visor en columna con display, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.						
	Nave RAEE´s	1				1,00	
							1,00
14WEB10003N	u BÁSCULA SOBREMESA 15 Kg.						
	Balanza de sobremesa, BAXTRAN modelo SS o equivalente, de acero inoxidable, IP67, de 15 Kg de capacidad y 1 gr de resolución, con plato de acero inoxidable y visor con display, batería interna recargable, y alimentador de red. Medida la unidad puesta en obra.						
	Nave RAEE´s	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
14MEE10001N u BALDA SOPORTE	Estante de chapa de acero galvanizada pintada, de 100 x 35 cm para colocación de contenedores, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.						
	Báscula sobremesa y accesorios	1				1,00	
							1,00
14WEC10010N u EQUIPO DE CONTROL Y ETIQUETADO	Equipo de control y etiquetado formado por: Ordenador tipo PCsegún especificaciones, monitor LED de 21" e impresora color multifunción, incluso sistema operativo, software recogida y tratamiento de datos de pesaje, e impresión de tickets y etiquetas. Medida la unidad instalada.						
	Equipamiento	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO							
14MAW10005N u EQUIPAMIENTO OFICINA	Equipamiento de oficina formado por: Mesa de trabajo de 160x80x76 y mueble estantería de 80x30x205 con puertas inferiores, en tablero de partículas laminado en madera, silla metálica, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.						
	Oficina	1				1,00	
							1,00
14MAW10001N u EQUIPAMIENTO DE ASEO	Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, espejo de 50x40 cm, y barras asidero de acero cromado para minusválidos, incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.						
	Aseo	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD's							
17TTT90120N	m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES VERTEDERO AUTORIZADO						
	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.						
	Tierra de la excavación (20%)	1,15	1.892,00		0,20	435,16	
	Tierras de pozos y zanjas (50%)						
	Electricidad	1,15	33,08		0,50	19,02	
	Saneamiento	1,15	25,60		0,50	14,72	
	Abastecimiento	1,15	38,32		0,50	22,03	
							490,93
17RRR00350N	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P.						
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.						
	Estimación Estudio Generación RCD's						
	Residuos petreos	1,2	6,79			8,15	
	Residuos no petreos	1,2	2,79			3,35	
							11,50
17WWW10010Nt	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.						
	Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.						
	Estimación Estudio Generación RCD's	1	0,10			0,10	
							0,10

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 5.1 LOCALES Y SERVICIOS							
19LPW90610	m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES						
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, rejas y suelo con perfiles 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.						
	Aseo-Vestuario	1	10,50			10,50	
	Comedor	1	10,50			10,50	
							21,00
19LMA90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS						
	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.						
	Aseos	1	6,00			6,00	
							6,00
19LMC90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR						
	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.						
	Comedor	1	10,50			10,50	
							10,50
19LMV90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO						
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.						
	Vestuario	1	4,50			4,50	
							4,50

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
SUBCAPÍTULO 5.2 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS							
19SSA00051	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET. Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.						
	Acotamiento espacios obra	1	215,00			215,00	
							215,00
19SSA00031	u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
	Obra	1	10,00			10,00	
							10,00
19SSS90301	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
	Obra	4				4,00	
							4,00
19SSS90302	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
	Obra	10				10,00	
							10,00
SUBCAPÍTULO 5.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS							
19SIC90001N	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00
19SIC20010	u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajos soldadura	1				1,00	
							1,00
19SIC30002	u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00
19SIM90002	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
19SIM90006	u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajos soldadura	1				1,00	
							1,00
19SIM50001	u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajos soldadura	1				1,00	
							1,00
19SIP90001	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00
19SIP50002	u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00
19SIP50003	u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujeción debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajos soldadura	1				1,00	
							1,00
19SIT90001	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajos soldadura	1				1,00	
							1,00
19SIT90007	u CINTURÓN ANTILUMBAGO 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.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00
19SIT90008	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	
							8,00

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
19SSS00001N	m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.						
	Acotamiento espacios obra	1	50,00			50,00	
							50,00
19SCB90002	m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.						
	Plataforma	1	65,00			65,00	
							65,00
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.						
	Obra	2				2,00	
							2,00
08PIE90025	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 43-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 5.4 FORMACIÓN Y MEDIDA D PREVENTIVAS							
19WPP00000N	u BOTIQUIN DE OBRA Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
19WFF10010N	u FORMACION ESPECIFICA DE S.S Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
19WSS10010N	u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S. Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.						
	Recurso preventivo	1				1,00	
							1,00
19WMM90010Nu	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO OBRA Reconocimiento medico para riesgos específicos en obra a realizar según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador en obra.						
	Trabajadores previstos obra	8				8,00	

MEDICIONES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Total
							8,00

PRECIOS ELEMENTALES

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AA00200	m3	ARENA FINA	17,85
AA00300	m3	ARENA GRUESA	13,90
APA10012	m2	REJILLA TRAMEX CON CERCO	102,55
AS00400	kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,80
AW00200	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,80
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0,95
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45
CA01400	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,10
CA01500	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS	0,96
CA01600	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50
CA80030	kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76
CA80120	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRIO S 275 JR	1,65
CE00200	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87
CH02910	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10
CH02920N	m3	HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10
CH04000	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0, SUMINISTRADO	93,30
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30
CH04100	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12
CM00450	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	199,00
CW00600	l	DESENCOFRANTE	1,85
DA00100	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,04
DA00200	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10,69
DA00300	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,99
DA00500	u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	152,00
DA00600	u	PERCHA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	6,89
DA00700	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	14,97
DA00900	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	181,96
DA01020	u	DOBLE BARRA ABATIBLE, PARED, ACERO CROMADO	156,82
DA01040	u	BARRA ASIDERO RECTO, 50 cm, ACERO CROMADO	82,58
DS00100	u	SILLA METÁLICA	34,96
DW00400	u	PAPELERA PLÁSTICO	3,45
DW00500	u	PERCHA	6,45
DW00600	u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	109,63
DW01850	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO TIPO 1	45,00
EB10002	u	BÁSCULA LIGERA 150 KG	675,00
EB10003	u	BÁSCULA 15 KG	159,00
EQ10010A	u	ORDENADOR PC	550,00
EQ10010B	u	MONITOR 21"	145,00
EQ10010C	u	IMPRESORA COLOR MULTIFUNCIÓN	125,00
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44
ET00100	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07
FB01000	u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,94
FB80130	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1,45
FL00200	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	87,04
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	1,26
FP01800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,17
FW80120	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABR. 30X20 cm	31,86
GA00200	l	PLASTIFICANTE	2,72

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24
GC80000	t	CEMENTO BLANCO BL 22,5 X EN SACOS	272,34
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15
GK00300	t	CAL VIVA	392,10
GM01250	Kg	MORTERPO REPARACIÓN	0,81
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	0,23
GP00300	m2	PASTA NIVELADORA	1,66
GRA20003N	u	CONTENEDOR ABIERTO 10 M3	3.200,00
GRA50004N	u	CONTENEDOR ABIERTO 25 M3	3.950,00
GRB00015N	u	BIDÓN BIOSANITARIOS 60 l.	16,90
GRC00006N	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 3 M3	853,00
GRC00015N	u	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	78,00
GRC00035	u	CONTENEDOR EUROBOX CON TAPA	125,00
GRD00005N	u	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	781,00
GRJ00007N	u	JAULA MALLA RAEE GRANDES	625,00
GRP000001N	u	PALET NORMALIZADO PE	19,90
GRP50001	u	BALDA 100x25 CM	18,00
GW00100	m3	AGUA POTABLE	1,16
GY00100	t	YESO BLANCO YF	330,00
GY00200	t	YESO NEGRO YG	160,00
HB00110	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	2,80
HB00120	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	16,02
HC00660	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	23,45
HC00670	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	12,07
HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,50
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	3,50
HC01800	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	11,73
HC03420	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	14,85
HC04210	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,65
HC04500	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,25
HC04900	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	6,09
HC05100	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,50
HC05210	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	2,40
HC06300	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	24,50
HL00500	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	425,15
HL00800	u	ASIENTO COMEDOR OBRA	9,99
HL00900	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	51,53
HL01000	u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	2.415,34
HL01200	u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	56,01
HL01400	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE	8,82
HS00001N	ml	MALLA POLIETILENO 1 M. NARANJA	0,05
HS01300	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	3,17
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98
HS02900	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63
HS03000	u	HITOS BALIZAMIENTO REFLECTANTES 10x80 cm	8,50
HS03400	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29
HW00100	u	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO	137,51
HW00400	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,00
IC07200N	u	EQUIPO AA, SISTEMA AIRE AIRE SPLIT 1X1, INVERTER UD INT PARED,	450,00
IE01100	u	ARMARIO PLAST. PARA MANDOS Y DISTR. 15 ELEM. SUPERFICIE	21,75
IE01300	u	BASE ENCHUFE II+T 10/16 A C/PLACA	4,74
IE01400	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,50
IE01500	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94
IE02001	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 1000 V	0,94

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
IE02300	m	CABLE COBRE 1x 6 mm ² /1000 V	0,48
IE02650	m	CABLE COBRE 1x16 mm ² /750V	2,09
IE02700	m	CABLE COBRE 1x16 mm ² RZ1-K(AS)	5,71
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32
IE04950	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	115,40
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36
IE05300	u	CARTUCHO FUSIBLE 80 A INTENSIDAD	5,46
IE08500	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC	62,04
IE09000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC	269,24
IE09900	u	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMÁTICO	83,88
IE10900	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55
IE11600	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18
IE12005	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,43
IE12500	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91
IE14000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 6KA	50,76
IE14005	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 6KA	51,77
IE14045	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA	111,51
IE14070	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA	144,52
IE14605	u	CONTACTOR II 16A 230V	38,17
IE14900	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN TETRAPOLAR (IV) 20A, 35kA, TIPO II	313,52
IE15005	u	DETECTOR ELEMENTOS DE PRESENCIA	57,71
IF00300	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,90x0,50 m	71,58
IF00600	u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18
IF05400	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	7,16
IF06101	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1500W	189,00
IF08100	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,53
IF08600	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,75
IF12000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3/4"	67,58
IF14200	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	33,53
IF15100	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	108,93
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25
IF17300	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,59
IF18200	u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	39,92
IF21100	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	3,67
IF21500	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	6,35
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59
IF22700	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	14,36
IF25600	u	SUMIDERO LATÓN	18,42
IF26400	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,26
IF26900	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	54,03
IF28000	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	5,91
IF29000	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19
IF29100	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52
IF29200	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95
IF29700	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	9,25
IF30500	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82
IF30661	u	VÁLVULA DE ESFERA PE DIÁM. 2" (50/60 mm)	30,24
IF91600	u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	534,76
IF92973	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 20 mm	0,22
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22
IP04100N	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. LED 1 HORA	60,50
IP04400N	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. LED 1 HORA	57,68
IP05207	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
IP05208	u	ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM	14,95
IP05210	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM	14,95
IP07801	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	25,17
IP07901	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	61,88
IW00051N	u	LUMINARIA VIARIO LED 90 W / 12600 LUM.	215,00
IW00052N	u	LUMINARIA VIARIO LED 60 W / 8400 LUM.	185,00
IW00100N	u	APLIQUE LED 36 W	17,50
IW0300N	u	LUMINARIA SUPERF. LED 29 W DIFUSOR METACRIL.	62,00
KA00100	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,61
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50
KA00300	kg	ACERO GALVANIZADO EN PERFILES MANUFACTURADO	2,83
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01
KA01100	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77
KA01200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	4,33
KA01300	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	89,43
KL03400	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-I)	212,68
KL05900	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-II)	87,93
KM00600	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	9,83
KM02800	u	HOJA NORMALIZADA OKUME 35 mm	36,21
KM04500	m	LISTÓN PINO FLANDES100X30 mm	4,57
KM05100	m3	MADERA PINO FLANDES	464,95
KM07400	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,78
KS00700	m	CAJA ARROLLAMIENTO CIERRE METALICO	19,00
KS02900	m	GUIA ALUM. PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	7,09
KS04400	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	47,99
KS05100	m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR	22,50
KS05600	u	RULO Y MECANISMOS ENROLLABLE METALICO	40,30
KS05800	u	SISTEMA ACCIONANTE VENECIANA, VARILLA METACRILATO	27,20
KW01200	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	27,63
KW02500	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	10,33
KW03200	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	3,40
KW03500	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	3,70
KW90225N	u	TACO REJILLA / TAMIZ M 12 Y MATERIAL DE RELLENO	2,05
KW90445N	u	VARILLA ANCLAJE HAS-5.8 M 12X110/28	1,26
ME00300	h	PALA CARGADORA	35,54
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	52,09
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12
MK00200	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12
MK00400	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48
MR00300	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	34,64
MV00100	h	VIBRADOR	1,82
MW00400	h	MOTOCULTOR 60/80 cm.	3,35
MW00450	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	5,50
O01005	h	Oficial de oficios	23,33
P02001	m³	Arena (p.o.)	17,27
P26RS010	ud	Kit toma 1"	83,51
P26RS110	ud	Programador electrónico 1 estac.	69,00
P26RW090	ud	Arqueta rect.plást.3 válv./c/tapa	22,31
P27EN090	m2	Panel acero perfilado pintado	91,41
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,44
P33EM020	u	Armario c/estantes y puertas	375,85
P33EM090	u	Mesa rectangular	88,67
P33OA070	u	Papelera de rejilla D-230mm	13,85
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44
PA00600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,61

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75
PI00400	kg	WASH PRIMER	4,87
PIE00028	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253,60
PIE10033	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 2,0 kg EFICACIA 34-B	76,50
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27
PRD9023N	u	DETECTOR BIVOLUMÉTRICO	51,00
PRD9024N	u	DETECTOR BIVOLUMÉTRICO EXTERIOR	110,00
PRD9060N	u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,65
PRL90005N	u	LECTOR DE PROXIMIDAD	98,00
PRR9005N	u	CENTRAL ANTIRROBO CON TECLADO	250,00
PRR9010N	u	PUESTO ALARMA EXT.	105,00
PW00100	l	DISOLVENTE	1,96
PW00250	Kg	MASILLA ASFÁLTICA	18,20
PW00300	kg	SELLADORA	4,42
PX00400	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,83
QP01400	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51
QP01600	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	8,19
QT00200	u	CUMBRERA DE TEJA DE HORMIGÓN	4,80
QT00500	u	REMATE LATERAL DE TEJA DE HORMIGÓN	4,68
QT00900	u	TEJA HORMIGÓN COLOREADO	1,12
QW00200	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50
RA00210	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	1,19
RP01900	m	PELDAÑO DE PIEDRA ARTIFICIAL PREFAB. 3 cm EN UNA PIEZA	14,44
RS02560	u	BALDOSA GRES PORCELÁNICO 30x30 cm	2,82
RS05770	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm	1,05
RW00100	u	ALBARDILLA HORMIGÓN 40x25x7 cm	0,76
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	1,36
RW02200	u	LADRILLO VIDRIADO 14x28 cm GOTERA CABEZA	0,75
RW10001	u	REMATE DE PILASTRA 50x50x7 cm.	18,50
RW80015	m	ALBARDILLA HORMIGÓN BLANCO/BEIGE 25x5 cm	12,26
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90
SB00400	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 80 mm	4,89
SB01000	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	5,65
SCE10003	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1,65
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60
SW00701	u	REJILLA Y CERCO H. FUNDIDO TRAF. PESADO	69,05
SWR10012	m	TUBERÍA GOTE0 16 mm. CON GOTERO INCORP.	1,33
SWW90001	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60,00
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17
TO00800	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	23,17
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	23,17
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17
TO01700	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17
TO02000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17

PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TO02100	h	OFICIAL 1ª	23,17
TO02200	h	OFICIAL 2ª	22,59
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01
TP00200	h	PEON ORDINARIO	14,75
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97
UA01200	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	2,14
UA01500	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,84
UA01600	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,89
UE00300B	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 2 m	232,00
UE00301	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 9 m Y BRAZO 2 m	427,00
UE03900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,95
UE04900	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,76
UE04900N	m	TUBERÍA PE CORRUG. DOBLE PARED DIÁM. 90 mm CABLEADO	1,63
UE13900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59,65
UI00200	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79
UI00500	u	PLACA CIRCULAR DE PROHIBICIÓN CHAPA CINCADE DIAM. 60 cm	56,12
UI00600	u	PLACA CUADRADA DE INDICACIÓN CHAPA CINCADE 60x60 cm	60,88
UI10600	u	PLACA RECTANGULAR DE INDICACIÓN CHAPA CINCADE 70x25 cm	45,00
UJ00100	t	ABONOS	214,13
UJ00165	kg	ABONO BIOLÓGICO	0,50
UJ00300	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16,88
UJ00400	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	11,56
UJ01650	u	CIPRES LEUYLAND	1,45
UJ01700	m2	STENOTAPHINM Y MEZCLA DE SEMILLAS ESPECIALES	1,20
UJ01800	m3	TIERRA VEGETAL	8,74
UJ01900	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	6,17
UP00200	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	6,07
UP00900	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,55
UP00910	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 15x25 cm	4,25
UP02005	u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 30x15x10 cm	0,45
US00300	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	59,80
US00500	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	24,28
US00501	u	ARQUETA POLIPROP. 20X20 CM.	23,01
UU01501	m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN PLASTIFICADA	2,38
UU02001	m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO Y PLASTIF.	10,50
VL03900	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	27,16
VV01100	m2	VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm	15,99
VW01100	kg	MASILLA PLASTICA	0,56
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40
WCW10027	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2 m.	325,85
WEQ10005	u	TRANSPALETA 2000 KG	685,00
WSS10030	u	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm	35,65
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33
WW00500	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30
WWW10004	m3	CANON ADQUISICIÓN DE SUELO ADECUADO	3,00
WWW10010	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	359,30
XI02700	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,89
XT00400	m2	COMPLEJO P. FIB. VID. 40 mm 70 kg/m3 Y PL. CARTÓN-YESO 10 mm	17,18
XT06300	m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk 12x13 mm	1,67
XT13000	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO FIBRA VIDRIO 50 mm DENSIDAD 15 kg/m3	2,83
XT13900	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74
mt42w ww085	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	18,90

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS AUXILIARES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AGL00100	m3		LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	79,35	
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	
TOTAL PARTIDA.....						163,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

AGL00200	m3		LECHADA DE CAL AÉREA CL 90 Lechada de cal aérea CL 90, confeccionada a mano, según UNE-EN 459-1:2002.			
TP00100	4,120	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	90,68	
GK00300	0,309	t	CAL VIVA	392,10	121,16	
GW00100	0,876	m3	AGUA POTABLE	1,16	1,02	
TOTAL PARTIDA.....						212,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

AGL80600	m3		LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X Lechada de cemento blanco BL 22,5 X, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	79,35	
GC80000	0,515	t	CEMENTO BLANCO BL 22,5 X EN SACOS	272,34	140,26	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	1,16	1,03	
TOTAL PARTIDA.....						220,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

AGM00100	m3		MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) 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	
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.

PRECIOS AUXILIARES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AGM00200	m3		MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
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	
TOTAL PARTIDA.....						109,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

AGM00400	m3		MORTERO DE CEMENTO M7,5 (1:5) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M7,5 (1:5), con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,299	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	48,21	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
TOTAL PARTIDA.....						86,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

AGM00500	m3		MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
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	
TOTAL PARTIDA.....						79,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

PRECIOS AUXILIARES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AGM00600	m3		MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,174	m3	ARENA GRUESA	13,90	16,32	
GC00200	0,196	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	31,60	
GW00100	0,258	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						70,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

AGM00800	m3		MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
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	2,72	3,50	
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	
TOTAL PARTIDA.....						83,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

AGM01600	m3		MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,236	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27,20	
AA00300	1,380	m3	ARENA GRUESA	13,90	19,18	
GC00200	0,380	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	61,27	
GK00100	0,190	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15	66,91	
GW00100	0,200	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						174,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

PRECIOS AUXILIARES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AGM80990	m3		MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R Mortero de cemento BL II/A-L 42,5 R, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,030	m3	ARENA GRUESA	13,90	14,32	
GC00100	0,380	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	117,38	
GW00100	0,260	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						154,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

AGY00100	m3		PASTA DE YESO NEGRO YG Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00200	0,876	t	YESO NEGRO YG	160,00	140,16	
TOTAL PARTIDA.....						206,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

AGY00200	m3		PASTA DE YESO BLANCO YF Pasta de yeso blanco YF, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00100	0,876	t	YESO BLANCO YF	330,00	289,08	
TOTAL PARTIDA.....						355,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

ATC00100	h		CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
TOTAL PARTIDA.....						45,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

PRECIOS AUXILIARES

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
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	
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 1ª 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	
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.

PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA

De acuerdo con lo establecido en el Artº 68 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, los precios de cada una de las unidades en que se descompone el presupuesto y número estimado de las unidades a suministrar se ha incluido como anejo en el Pliego de Condiciones, por lo que nos remitimos al citado documento.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL

SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

15MDD00002	m3	EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. TERRAPLEN				
		Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén. Medido el volumen en perfil natural.				
ME00300	0,024	h	PALA CARGADORA	35,54	0,85	
Suma la partida.....						0,85
Costes indirectos.....						9,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						0,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

15MRR22205N	m3	SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN PRÉSTAMO				
		Suelo seleccionado clasificado según PG-3, adquirido en préstamo, comprendiendo excavación, canon de adquisición, carga a camión y transporte a obra. Medido el volumen en perfil natural puesto en obra.				
ME00300	0,025	h	PALA CARGADORA	35,54	0,89	
WWW10004	1,150	m3	CANON ADQUISICIÓN DE SUELO ADECUADO	3,00	3,45	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
Suma la partida.....						8,15
Costes indirectos.....						9,00% 0,73
TOTAL PARTIDA.....						8,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15MRR00010	m3	RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS				
		Relleno con tierras, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.				
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	35,54	0,36	
MK00200	0,005	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12	0,23	
MR00400	0,012	h	RULO VIBRATORIO	34,64	0,42	
Suma la partida.....						1,36
Costes indirectos.....						9,00% 0,12
TOTAL PARTIDA.....						1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15MAA00006	m3	EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA				
		Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.				
ME00300	0,032	h	PALA CARGADORA	35,54	1,14	
Suma la partida.....						1,14
Costes indirectos.....						9,00% 0,10
TOTAL PARTIDA.....						1,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 1.2 MUROS DE CONTENCIÓN

03WSS10132N	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA			
Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.					
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12
Suma la partida.....					30,99
Costes indirectos.....				9,00%	2,79
TOTAL PARTIDA.....					33,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ERM00001	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS				
Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.						
TO00400	0,320	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	7,41	
TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,04	
CM00200	0,008	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	3,30	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CW00600	0,400	l	DESENCOFRANTE	1,85	0,74	
WW00400	1,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,63	
				Suma la partida.....		20,01
				Costes indirectos.....	9,00%	1,80
				TOTAL PARTIDA.....		21,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS			
		Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cementos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
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	
		Suma la partida.....			110,90
		Costes indirectos.....	9,00%	9,98	
		TOTAL PARTIDA.....			120,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
CA00320	1,080 kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
CA01700	0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
			Suma la partida.....		1,52
			Costes indirectos.....	9,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....		1.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03HAZ80020	m3		HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS Hormigón para armar HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, 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	0,130	h	VIBRADOR	1,82	0,24	
Suma la partida.....						110,18
Costes indirectos.....						9,92
TOTAL PARTIDA.....						120,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

05HET00201	m2		ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,450	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	10,43	
TP00100	0,225	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,95	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CM00450	0,100	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	199,00	19,90	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,85	0,56	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
Suma la partida.....						37,76
Costes indirectos.....						3,40
TOTAL PARTIDA.....						41,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

05HAC00015	kg		ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
Suma la partida.....						1,52
Costes indirectos.....						0,14
TOTAL PARTIDA.....						1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03HAM00007	m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen ejecutado.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,82	0,36	
Suma la partida.....						114,71
Costes indirectos.....						9,00% 10,32
TOTAL PARTIDA.....						125,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

05HED00151	m2		DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,050	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	1,16	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
Suma la partida.....						4,46
Costes indirectos.....						9,00% 0,40
TOTAL PARTIDA.....						4,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10CWW90001N	m2		ACABADO SUPERFICIAL CORONACIÓN MUROS Acabado superficial de coronación de muros con aplicación de mortero de reparación y nivelación superficial, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos y aditivos orgánicos e inorgánicos, color gris, en capa de 3 mm de espesor medio, con acabado superficial mediante fratasado manual con esponja o fratás. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
GM01250	4,500	Kg	MORTERPO REPARACIÓN	0,81	3,65	
Suma la partida.....						17,20
Costes indirectos.....						9,00% 1,55
TOTAL PARTIDA.....						18,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09IPP00010	m2		IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.			
TO00700	0,040	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	0,93	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
XI02700	1,111	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,89	2,10	
Suma la partida.....						3,91
Costes indirectos.....						9,00% 0,35
TOTAL PARTIDA.....						4,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
09IJW00001N	m2		RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm Formación de junta con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada por su desarrollo.			
TO00300	0,020	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,46	
TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
XT13900	0,020	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	3,45	
Suma la partida.....						4,35
Costes indirectos.....						9,00% 0,39
TOTAL PARTIDA.....						4,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05ACW10010	kg		ACERO PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos varios, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.			
TO01600	0,016	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,37	
TA00200	0,016	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,36	
CA01500	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS	0,96	1,04	
VW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
VW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
Suma la partida.....						1,83
Costes indirectos.....						9,00% 0,16
TOTAL PARTIDA.....						1,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13EEE00020	kg		PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
TO01000	0,011	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	0,25	
PE00200	0,011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	0,12	
PI00300	0,008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	0,09	
PW00100	0,007	l	DISOLVENTE	1,96	0,01	
VW00400	0,030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,01	
Suma la partida.....						0,48
Costes indirectos.....						9,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....						0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 1.3 SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS

03WSS10132N	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA				
		Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.				
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12	
				Suma la partida.....		30,99
				Costes indirectos.....	9,00%	2,79
				TOTAL PARTIDA.....		33,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15PSS10050N	m2	SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.				
		Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø10 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diametro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.				
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
CH02920N	0,240	m3	HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	23,30	
CA00320	9,000	kg	ACERO B 500 S	0,95	8,55	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
XT13900	0,010	m3	POLUESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	1,73	
PW00250	0,050	Kg	MASILLA ASFÁLTICA	18,20	0,91	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
				Suma la partida.....		46,40
				Costes indirectos.....	9,00%	4,18
				TOTAL PARTIDA.....		50,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10SES10031N	m2	TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO				
		Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM I/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. 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 SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,80	3,20	
GC00200	0,003	t	CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	0,48	
VW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida.....		9,44
				Costes indirectos.....	9,00%	0,85
				TOTAL PARTIDA.....		10,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PBB10002N	m		BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO TIPO C5 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, achaflanado, tipo C5, de 15x25 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	7,68	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
AGM00100	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	188,35	1,13	
CH04100	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	7,56	
UP00910	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 15x25 cm	4,25	4,25	
Suma la partida.....						24,58
Costes indirectos.....						2,21
TOTAL PARTIDA.....						26,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15PEE10002N	m		ENCINTADO CON ADOQUÍN DE HORMIGÓN VIBRADO Encintado con adoquines de hormigón vibrado de 30x15x18 cm de color gris, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada por el exterior.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
AGM00100	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	188,35	1,88	
CH04120	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	1,87	
UP02005	3,500	u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 30x15x10 cm	0,45	1,58	
Suma la partida.....						14,37
Costes indirectos.....						1,29
TOTAL PARTIDA.....						15,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15PSS00001	m2		SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,13	
CH04120	0,108	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,08	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						18,81
Costes indirectos.....						1,69
TOTAL PARTIDA.....						20,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

15PPP00005	m2		SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	4,63	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
AA00300	0,020	m3	ARENA GRUESA	13,90	0,28	
AGM00100	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	188,35	0,38	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,08	
UP00200	1,000	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	6,07	6,07	
Suma la partida.....						15,64
Costes indirectos.....						1,41
TOTAL PARTIDA.....						17,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 1.4 CASETA DE CONTROL

APARTADO 1.4.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

03WSS10132N	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA				
		Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.				
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12	
Suma la partida.....						30,99
Costes indirectos.....					9,00%	2,79
TOTAL PARTIDA.....						33,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ERM00001	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS				
		Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.				
TO00400	0,320	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	7,41	
TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,04	
CM00200	0,008	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	3,30	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CW00600	0,400	l	DESENCOFRANTE	1,85	0,74	
WW00400	1,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,63	
Suma la partida.....						20,01
Costes indirectos.....					9,00%	1,80
TOTAL PARTIDA.....						21,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS				
		Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
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	
Suma la partida.....						110,90
Costes indirectos.....					9,00%	9,98
TOTAL PARTIDA.....						120,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.				
		Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.				
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
Suma la partida.....						1,52
Costes indirectos.....					9,00%	0,14
TOTAL PARTIDA.....						1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03HAL00006	m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,82	0,36	
Suma la partida.....						110,30
Costes indirectos.....						9,93
TOTAL PARTIDA.....						120,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

06BHH80010	m2		FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
ATC00100	0,790	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	35,69	
AGM00400	0,032	m3	MORTERO DE CEMENTO M7,5 (1:5) CEM II/A-L 32,5 N	86,51	2,77	
CA00220	3,600	kg	ACERO B 400 S	0,80	2,88	
CA80030	2,770	kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76	13,19	
CH04020	0,120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	11,20	
FB01000	13,000	u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20x20 cm	0,94	12,22	
Suma la partida.....						77,95
Costes indirectos.....						7,02
TOTAL PARTIDA.....						84,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

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 CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,550	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	12,74	
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	1,85	0,65	
VW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
VW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
Suma la partida.....						21,42
Costes indirectos.....						1,93
TOTAL PARTIDA.....						23,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05HAC00015	kg		ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
Suma la partida.....						1,52
Costes indirectos.....						9,00% 0,14
TOTAL PARTIDA.....						1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05HHL00003	m3		HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01	
MV00100	0,300	h	VIBRADOR	1,82	0,55	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						118,57
Costes indirectos.....						9,00% 10,67
TOTAL PARTIDA.....						129,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

05HED00001	m2		DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,030	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	0,70	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
Suma la partida.....						4,00
Costes indirectos.....						9,00% 0,36
TOTAL PARTIDA.....						4,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

APARTADO 1.4.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA

06PHW80100	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm				
		Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.				
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
AGM00800	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	0,83	
FW80120	1,000	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABR. 30X20 cm	31,86	31,86	
Suma la partida.....						41,72
Costes indirectos.....					9,00%	3,75
TOTAL PARTIDA.....						45,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09TPP00110	m2	AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. FIBRA VIDRIO 50 mm				
		Aislamiento de paredes con panel semirrígido de fibras de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles de 50 mm de espesor y 15 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.				
TO00300	0,025	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,58	
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,55	
XT13000	1,010	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO FIBRA VIDRIO 50 mm DENSIDAD 15 kg/m3	2,83	2,86	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						4,32
Costes indirectos.....					9,00%	0,39
TOTAL PARTIDA.....						4,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

06DTD00002	m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm				
		Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.				
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00800	0,014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,17	
FL00400	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	6,29	
Suma la partida.....						17,71
Costes indirectos.....					9,00%	1,59
TOTAL PARTIDA.....						19,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
09ATT00120	m2		AISLAMIENTO TECHOS, PANEL FIBRA VIDRIO 40 mm Y PLACA YESO 10 mm Aislamiento de techos constituido por complejo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles de 40 mm de espesor 70 kg/m3 de densidad pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado sobre superficies planas mediante tornillos ocultos, incluso corte, colocación, material complementario, relleno de juntas y limpieza; según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO00900	0,250	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,79	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
FP01800	0,400	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,17	0,47	
XT00400	1,010	m2	COMPLEJO P. FIB. VID. 40 mm 70 kg/m3 Y PL. CARTÓN-YESO 10 mm	17,18	17,35	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida.....	30,04
Costes indirectos..... 9,00%	2,70
TOTAL PARTIDA.....	32,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06WWT00056	m2		EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
AGM00800	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	0,83	
CA00620	2,050	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	2,46	
CH04020	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	1,87	
FL00200	0,019	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	87,04	1,65	
FL01500	4,240	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	1,26	5,34	
				Suma la partida.....		34,74
				Costes indirectos..... 9,00%		3,13
				TOTAL PARTIDA.....		37,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07ITF00002	m2		FALDÓN DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Faldón de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes según las características de las tejas, recibidas en su parte superior con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de piezas especiales. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGM00600	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	70,89	2,20	
QT00900	10,300	u	TEJA HORMIGÓN COLOREADO	1,12	11,54	
VW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
				Suma la partida.....		29,85
				Costes indirectos..... 9,00%		2,69
				TOTAL PARTIDA.....		32,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
07ITL00002	m		CUMBRERA DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Cumbrera de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
AGM00600	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	70,89	1,49	
QT00200	4,120	u	CUMBRERA DE TEJA DE HORMIGÓN	4,80	19,78	
Suma la partida.....						32,57
Costes indirectos.....						9,00% 2,93
TOTAL PARTIDA.....						35,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07ITW00004	m		BORDE LIBRE DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Borde libre de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
AGM00600	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	70,89	0,71	
QT00500	4,120	u	REMATE LATERAL DE TEJA DE HORMIGÓN	4,68	19,28	
Suma la partida.....						31,29
Costes indirectos.....						9,00% 2,82
TOTAL PARTIDA.....						34,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

APARTADO 1.4.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

10CEE00003	m2		ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
Suma la partida.....						17,49
Costes indirectos.....						9,00% 1,57
TOTAL PARTIDA.....						19,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

10CEE00006	m2		ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,325	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	14,68	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
Suma la partida.....						16,36
Costes indirectos.....						9,00% 1,47
TOTAL PARTIDA.....						17,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10CGG00011	m2		GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y hume- decido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, cón desarrollo de vigas.			
TO01200	0,400	h	OF. 1ª YESERO	23,17	9,27	
AGY00100	0,015	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	206,91	3,10	
AGY00200	0,005	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	355,83	1,78	
Suma la partida.....						14,15
Costes indirectos.....						9,00% 1,27
TOTAL PARTIDA.....						15,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

10AAL90001	m2		ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingle- tes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,280	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,49	
TO00200	0,560	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	12,98	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL I/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	0,31	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA00210	26,250	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	1,19	31,24	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						52,08
Costes indirectos.....						9,00% 4,69
TOTAL PARTIDA.....						56,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10WAC00002	m		ALFÉIZAR BALD. CERÁMICAS VIDR. CON GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN Alfeizar con baldosas cerámicas vidriadas de 14x28 cm colocadas a tizón, con goterón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
AGL00200	0,001	m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	212,86	0,21	
AGM01600	0,012	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM I/A-L 32,5 N Y CAL	174,79	2,10	
RW02200	7,685	u	LADRILLO VIDRIADO 14x28 cm GOTERA CABEZA	0,75	5,76	
Suma la partida.....						30,66
Costes indirectos.....						9,00% 2,76
TOTAL PARTIDA.....						33,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10SCS90040	m2		SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,480	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	11,12	
TP00100	0,240	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,28	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,48	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,000	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	1,66	
RS02560	11,780	u	BALDOSA GRES PORCELÁNICO 30x30 cm	2,82	33,22	

Suma la partida..... 54,51

Costes indirectos..... 9,00% 4,91

TOTAL PARTIDA..... 59,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

10SCR90040	m		RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01100	0,120	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	2,78	
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,32	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,16	
GP00100	0,100	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,02	
RS05770	3,530	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm	1,05	3,71	

Suma la partida..... 8,15

Costes indirectos..... 9,00% 0,73

TOTAL PARTIDA..... 8,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10PAP00002	m		PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.			
ATC00100	0,450	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
RP01900	1,040	m	PELDAÑO DE PIEDRA ARTIFICIAL PREFAB. 3 cm EN UNA PIEZA	14,44	15,02	

Suma la partida..... 37,19

Costes indirectos..... 9,00% 3,35

TOTAL PARTIDA..... 40,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13IPP10001N	m2		PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO 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. Medida acinta corrida			
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	
VW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
Suma la partida.....						4,73
Costes indirectos.....						9,00% 0,43
TOTAL PARTIDA.....						5,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

13EPP00001	m2		PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO Pintura pétreo lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,150	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	3,48	
PA00200	0,900	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44	2,20	
VW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
Suma la partida.....						5,81
Costes indirectos.....						9,00% 0,52
TOTAL PARTIDA.....						6,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 1.4.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

11LVA00150	m2		VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2) Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,350	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	8,11	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
KA01100	6,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	22,62	
KL03400	1,000	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-I)	212,68	212,68	
RW01900	6,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	8,16	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						258,77
Costes indirectos.....						9,00% 23,29
TOTAL PARTIDA.....						282,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
11LVC00151	m2		VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2) Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
KA01200	4,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	4,33	17,32	
KL05900	1,000	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-II)	87,93	87,93	
RW01900	4,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	5,44	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						120,32
Costes indirectos.....						9,00% 10,83
TOTAL PARTIDA.....						131,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

11SPW00021	m		CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA PARA PINTAR 25x30 cm Caja de enrollamiento de persiana para pintar de 25x30 cm formada por: bastidor de pino flandes, caja de tablero aglomerado de 10 mm y tapamento del mismo material chapado y canteado por los cuatro cantos en pino flandes, sistema de apertura abatible de eje horizontal con cierre por presión, incluso herrajes, material de agarre y colocación. Medida la longitud vista ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
KS00700	1,000	m	CAJA ARROLLAMIENTO CIERRE METALICO	19,00	19,00	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						39,53
Costes indirectos.....						9,00% 3,56
TOTAL PARTIDA.....						43,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

11SPL00001	m2		PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL Persiana enrollable de aluminio anodizado en su color con lamas de espesor mínimo 0,5 mm, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
TO01500	0,350	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	8,11	
KS02900	1,350	m	GUIA ALUM. PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	7,09	9,57	
KS04400	1,160	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	47,99	55,67	
KS05600	0,560	u	RULO Y MECANISMOS ENROLLABLE METALICO	40,30	22,57	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						116,45
Costes indirectos.....						9,00% 10,48
TOTAL PARTIDA.....						126,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
11APA00175	m2		PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KA01300	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	89,43	89,43	
KW01200	0,400	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	27,63	11,05	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						107,54
Costes indirectos.....						9,68
TOTAL PARTIDA.....						117,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

11MPP00152	m2		PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 100x40 mm Puerta de paso para pintar, con una hoja ciega abatible, formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de colgar, seguridad y cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.			
TO01500	2,100	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	48,66	
KM00600	2,800	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	9,83	27,52	
KM02800	0,560	u	HOJA NORMALIZADA OKUME 35 mm	36,21	20,28	
KM04500	2,850	m	LISTÓN PINO FLANDES 100X30 mm	4,57	13,02	
KM05100	0,001	m3	MADERA PINO FLANDES	464,95	0,46	
KM07400	5,700	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,78	10,15	
KW02500	0,560	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	10,33	5,78	
KW03200	1,700	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	3,40	5,78	
KW03500	0,560	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	3,70	2,07	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						134,65
Costes indirectos.....						12,12
TOTAL PARTIDA.....						146,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11SRM00001	m2		REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
KA00100	15,000	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,61	24,15	
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	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						63,32
Costes indirectos.....						5,70
TOTAL PARTIDA.....						69,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12NPI80011	m2		ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.			
TO01700	0,500	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	11,59	
VV01100	1,000	m2	VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm	15,99	15,99	
VW01100	1,000	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	0,56	
Suma la partida.....						28,14
Costes indirectos.....						9,00% 2,53
TOTAL PARTIDA.....						30,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12ACT80010	m2		ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.			
TO01700	0,750	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	17,38	
VL03900	1,000	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	27,16	27,16	
VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60	
Suma la partida.....						46,14
Costes indirectos.....						9,00% 4,15
TOTAL PARTIDA.....						50,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

13EEE00005	m2		PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	5,79	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	2,63	
PI00400	0,100	kg	WASH PRIMER	4,87	0,49	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,96	0,12	
VW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
Suma la partida.....						9,16
Costes indirectos.....						9,00% 0,82
TOTAL PARTIDA.....						9,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13IEE00004	m2		PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería de madera, formada por: limpieza del soporte, sellado de nudos, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y mano de acabado. Medidas dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.			
TO01000	0,300	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	6,95	
PE00200	0,300	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	3,15	
PW00100	0,115	l	DISOLVENTE	1,96	0,23	
PW00300	0,400	kg	SELLADORA	4,42	1,77	
VW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
Suma la partida.....						12,23
Costes indirectos.....						9,00% 1,10
TOTAL PARTIDA.....						13,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13EEE00006	m2		PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anti-corrosiva 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	10,50	1,58	
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,06	
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,96	0,06	
VW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09	
Suma la partida.....						7,42
Costes indirectos.....						9,00% 0,67
TOTAL PARTIDA.....						8,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

11SPW00050	m2		PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, accesorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
KS05100	1,000	m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR	22,50	22,50	
KS05800	0,330	u	SISTEMA ACCIONANTE VENECIANA, VARILLA METACRILATO	27,20	8,98	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						38,20
Costes indirectos.....						9,00% 3,44
TOTAL PARTIDA.....						41,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.5 CUBIERTA DE RESIDUOS

APARTADO 1.5.1 CIMENTACIÓN

03WSS10132N	m3		SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.			
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12	
Suma la partida.....						30,99
Costes indirectos.....						9,00% 2,79
TOTAL PARTIDA.....						33,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03ERM00001	m2		ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desenco-frante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,320	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	7,41	
TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,04	
CM00200	0,008	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	3,30	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,89	
CW00600	0,400	l	DESENCOFRANTE	1,85	0,74	
WW00400	1,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,63	

Suma la partida.....		20,01
Costes indirectos.....	9,00%	1,80
TOTAL PARTIDA.....		21,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS			
		Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
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	
		Suma la partida.....			110,90
		Costes indirectos.....	9,00%	9,98	
		TOTAL PARTIDA.....			120,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.		
TO00600	0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46
CA00320	1,080 kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03
CA01700	0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01
WW00400	0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02
		Suma la partida.....		1,52
		Costes indirectos.....	9,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....		1.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03HAL00006	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,82	0,36
Suma la partida.....					110,30
Costes indirectos.....				9,00%	9,93
TOTAL PARTIDA.....					120,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10SES10031N	m2		TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM I/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. 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 SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,80	3,20	
GC00200	0,003	t	CEMENTO CEM I/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	
Suma la partida.....						9,44
Costes indirectos.....						9,00% 0,85
TOTAL PARTIDA.....						10,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

13SWW00030	m2		PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,400	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	9,27	
PW00100	0,250	l	DISOLVENTE	1,96	0,49	
PX00400	0,500	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,83	3,42	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						13,51
Costes indirectos.....						9,00% 1,22
TOTAL PARTIDA.....						14,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 1.5.2 ESTRUCTURA

05ACW10001N	kg		ACERO S275JR EN PLACAS Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CodE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.			
TO02100	0,045	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,04	
TP00100	0,045	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,99	
CA00700	1,000	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	1,45	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
Suma la partida.....						3,51
Costes indirectos.....						9,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....						3,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05ACS00000	kg		ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01600	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05	1,13	
WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
Suma la partida.....						2,11
Costes indirectos.....						9,00% 0,19
TOTAL PARTIDA.....						2,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

05ACJ00040	kg		ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01400	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT. SOLD.	1,10	1,19	
WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
Suma la partida.....						2,17
Costes indirectos.....						9,00% 0,20
TOTAL PARTIDA.....						2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

05AFF80010	kg		ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRÍO TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,030	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,67	
TO01600	0,030	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,70	
CA80120	1,100	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRÍO S 275 JR	1,65	1,82	
WW00400	0,130	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,04	
Suma la partida.....						3,23
Costes indirectos.....						9,00% 0,29
TOTAL PARTIDA.....						3,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13EEE00020	kg		PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
TO01000	0,011	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	0,25	
PE00200	0,011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	0,12	
PI00300	0,008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	0,09	
PW00100	0,007	l	DISOLVENTE	1,96	0,01	
WW00400	0,030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,01	
Suma la partida.....						0,48
Costes indirectos.....						9,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....						0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 1.5.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA

07IGF10005N	m2		FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	6,78	
QP01400	1,313	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	24,30	
QW00200	0,150	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,08	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						32,09
Costes indirectos.....						9,00% 2,89
TOTAL PARTIDA.....						34,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07IGW00011	m		REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
QP01400	0,556	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,29	
QW00200	1,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						16,24
Costes indirectos.....						9,00% 1,46
TOTAL PARTIDA.....						17,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
07IGW10002N	m		CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
QP01600	0,606	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	8,19	4,96	
QW00200	1,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 19,94

Costes indirectos..... 9,00% 1,79

TOTAL PARTIDA..... 21,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

04VBP00001	m		BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.			
ATC00100	0,380	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	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	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 25,91

Costes indirectos..... 9,00% 2,33

TOTAL PARTIDA..... 28,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

06BHH90221N	m2		FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de zuncho de cabeza, dinteles, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
ATC00100	1,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	51,96	
FB80130	14,000	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1,45	20,30	
AGM80990	0,024	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R	154,67	3,71	
CH04000	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	1,87	
CA00320	2,300	kg	ACERO B 500 S	0,95	2,19	

Suma la partida..... 80,03

Costes indirectos..... 9,00% 7,20

TOTAL PARTIDA..... 87,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10WRW00001	m		ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,007	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,56	
RW00100	2,600	u	ALBARDILLA HORMIGÓN 40x25x7 cm	0,76	1,98	
Suma la partida.....						18,51
Costes indirectos.....						1,67
TOTAL PARTIDA.....						20,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15WCW10027N	u		PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m. Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y malla plegada electrosoldada de 200x50mm y alambre de D=5 mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernos regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TO01600	2,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	46,34	
WCW10027	1,000	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2 m.	325,85	325,85	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						391,14
Costes indirectos.....						35,20
TOTAL PARTIDA.....						426,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15PBB10003N	m		BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 REBASABLE TIPO C7 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, rebasable, tipo C7, de 20x22 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	7,68	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
AGM00100	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	188,35	1,13	
CH04100	0,100	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	9,33	
UP00900	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,55	4,55	
Suma la partida.....						26,65
Costes indirectos.....						2,40
TOTAL PARTIDA.....						29,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 1.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES

15MZZ00002	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA				
		Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.				
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,42	
ME00400	0,032	h	RETROEXCAVADORA	52,09	1,67	
Suma la partida.....						4,09
Costes indirectos.....						0,37
TOTAL PARTIDA.....						4,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS				
		Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
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	
Suma la partida.....						110,90
Costes indirectos.....						9,98
TOTAL PARTIDA.....						120,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.				
		Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.				
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
VW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
Suma la partida.....						1,52
Costes indirectos.....						0,14
TOTAL PARTIDA.....						1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03HAA00010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.				
		Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	100,01	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,82	0,36	
Suma la partida.....						111,38
Costes indirectos.....						10,02
TOTAL PARTIDA.....						121,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06BHH80220	m2		FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
ATC00100	1,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	51,96	
AGM80990	0,024	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R	154,67	3,71	
CA00220	2,300	kg	ACERO B 400 S	0,80	1,84	
CH04000	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	1,87	
FB80130	14,000	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1,45	20,30	

Suma la partida..... 79,68

Costes indirectos..... 9,00% 7,17

TOTAL PARTIDA..... 86,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10WRW80150	m		ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
AGL80600	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X	220,64	0,22	
AGM00800	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	0,42	
RW80015	1,000	m	ALBARDILLA HORMIGÓN BLANCO/BEIGE 25x5 cm	12,26	12,26	

Suma la partida..... 21,94

Costes indirectos..... 9,00% 1,97

TOTAL PARTIDA..... 23,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

10WRW10001N	u		REMATE DE PILASTRA CON PZA. PREFABRICADA DE HORMIGÓN 50x50x7 cm Remate de coronación de pilastra con pieza prefabricada de hormigón blanco de 50x50x7 cm, con superficie en pendiente a cuatro aguas, con goterón perimetral, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, y limpieza. Medida la unidad colocada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,007	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,56	
RW10001	1,000	u	REMATE DE PILASTRA 50x50x7 cm.	18,50	18,50	

Suma la partida..... 28,26

Costes indirectos..... 9,00% 2,54

TOTAL PARTIDA..... 30,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15WCC00001N	m2		CERRAMIENTO POSTES CADA 3 m Y MALLA GALV. Cerramiento metálico realizado con perfiles tubulares galvanizados y plastificados de 50 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, y vanos con malla galvanizada plastificada de simple torsión tipo 40/17/200, con postes separados 3 m, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
TO01600	0,100	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	2,32	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
CH04120	0,054	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	5,04	
UU01501	1,000	m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN PLASTIFICADA	2,38	2,38	
UU02001	0,400	m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO Y PLASTIF.	10,50	4,20	
VW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
Suma la partida.....						19,80
Costes indirectos.....						9,00% 1,78
TOTAL PARTIDA.....						21,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15WCC10040N	m2		CANCELA CARP. METÁLICA GALV. HOJAS ABATIBLES Cancela de dos hojas abatibles y apertura manual, ejecutada con perfiles tubulares de acero galvanizado, bastidor con perfiles 40x40x1,5 mm (horizontales) y barros de perfil cuadrado 25x25x1,5 mm. (verticales), incluso p.p. de cerradura, cerrojo, herrajes de cuelgue, anclajes, material de agarre, pintura y ayuda de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TO01600	1,500	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	34,76	
KA00300	15,000	kg	ACERO GALVANIZADO EN PERFILES MANUFACTURADO	2,83	42,45	
KW01200	0,100	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	27,63	2,76	
VW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
VW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						98,92
Costes indirectos.....						9,00% 8,90
TOTAL PARTIDA.....						107,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 1.7 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

15WWW10001N	m	PINTURA BORDILLO				
		Pintado con pintura acrílica amarilla aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.				
TO01000	0,050	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	1,16	
PA00600	0,210	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,61	0,76	
Suma la partida.....						1,92
Costes indirectos.....						0,17
TOTAL PARTIDA.....						2,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

15CRR10104N	u	SEÑAL DE INDICACIÓN				
		Señal de indicación formada por placa cuadrada de chapa cincada de 60x60 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.				
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
UI00600	1,000	u	PLACA CUADRADA DE INDICACIÓN CHAPA CINCADE 60x60 cm	60,88	60,88	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	8,02	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79	28,79	
Suma la partida.....						124,80
Costes indirectos.....						11,23
TOTAL PARTIDA.....						136,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

15CRR10102N	u	SEÑAL CIRCULAR				
		Señal formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.				
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
UI00500	1,000	u	PLACA CIRCULAR DE PROHIBICIÓN CHAPA CINCADE DIAM. 60 cm	56,12	56,12	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	8,02	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79	28,79	
Suma la partida.....						120,04
Costes indirectos.....						10,80
TOTAL PARTIDA.....						130,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CRW10001		u	SEÑAL DE DIRECCIÓN Señal de dirección formada por placa cuadrada de chapa cincada de 70x25 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,700	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	31,63	
UI10600	1,000	u	PLACA RECTANGULAR DE INDICACIÓN CHAPA CINCADA 70x25 cm	45,00	45,00	
CH04120	0,160	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	14,93	
UI00200	2,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79	57,58	

Suma la partida.....		149,14
Costes indirectos.....	9,00%	13,42
TOTAL PARTIDA.....		162,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14WSS20080N		u	SEÑAL INDICADORA EN PARAMENTO Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
DW01850	1,000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO TIPO 1	45,00	45,00	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						51,12
Costes indirectos.....						4,60
TOTAL PARTIDA.....						55,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14WSS20090N		u	SEÑAL INDICADORA SOBRE POSTE Señal de indicación formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm y soporte con tubo de acero galvanizado y pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
DW01850	1,000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO TIPO 1	45,00	45,00	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	8,02	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79	28,79	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
Suma la partida.....						106,48
Costes indirectos.....						9,58
TOTAL PARTIDA.....						116,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14WSS10106N	u		CARTEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, y soportes con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	67,77	
P27EN090	1,320	m2	Panel acero perfilado pintado	91,41	120,66	
P27EW020	5,000	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,44	62,20	
CH04120	0,350	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	32,66	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
WW00500	250,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	75,00	
Suma la partida.....						394,89
Costes indirectos.....						9,00% 35,54
TOTAL PARTIDA.....						430,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

14WSS10107N	u		PANEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, para montaje mural, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	67,77	
P27EN090	1,320	m2	Panel acero perfilado pintado	91,41	120,66	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
WW00500	250,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	75,00	
Suma la partida.....						300,03
Costes indirectos.....						9,00% 27,00
TOTAL PARTIDA.....						327,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

14WSS10030N	u		PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm. Placa normalizada de señalización de actuación, de metacrilato de metilo de 64x36 cm, y 10 mm de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
WSS10030	1,000	u	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm	35,65	35,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						41,77
Costes indirectos.....						9,00% 3,76
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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
11SBA10026N	m		BARANDILLA TUBULAR AC. GALVANIZADO Barandilla de escalera o plataforma en perfiles de acero tubular laminado en frío, galvanizado, de 4 mm. de espesor según detalle de planos adjuntos, y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de formación de puertas batientes, material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
TO01600	0,400	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	9,27	
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
KA00500	20,000	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	40,20	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						56,45
Costes indirectos.....						9,00% 5,08
TOTAL PARTIDA.....						61,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

13EEE10005	kg		PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos pintados.			
TO01000	0,015	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	0,35	
PE00200	0,014	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	0,15	
PI00300	0,010	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	0,11	
PW00100	0,007	l	DISOLVENTE	1,96	0,01	
WW00400	0,030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,01	
Suma la partida.....						0,63
Costes indirectos.....						9,00% 0,06
TOTAL PARTIDA.....						0,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.8 JARDINERÍA

15JWW90003	m3		EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formación de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.			
TO00800	0,040	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	0,93	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
UJ01800	1,030	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	9,00	
Suma la partida.....						18,73
Costes indirectos.....						9,00% 1,69
TOTAL PARTIDA.....						20,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15JTT90010N	m2		CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE < 1.000 M2 Césped semillado, incluido laboreo terreno, rastrillado para rasanteo el terreno, semillado (mezcla semillas según dirección facultativa y abono bioógico), cubrición, paso de rulo y primeros riegos, para una superficie inferior a 1.000 m2. Medida la superficie ejecutada.			
TO00800	0,040	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	0,93	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
MW00400	0,030	h	MOTOCULTOR 60/80 cm.	3,35	0,10	
MW00450	0,008	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	5,50	0,04	
UJ00165	0,250	kg	ABONO BIOLÓGICO	0,50	0,13	
UJ01700	1,000	m2	STENOTAPHINM Y MEZCLA DE SEMILLAS ESPECIALES	1,20	1,20	

Suma la partida.....		4,60
Costes indirectos.....	9,00%	0,41
TOTAL PARTIDA.....		5,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

15JTT90002N	m2		EXTENDIDO DE "STENOTAPHRUM" PARA CESPED Suministro y extendido manual de stenotaphrum y mezclas de semillas especiales para la formación de un cesp, incluso abono, cubrición y riegos. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
UJ00100	0,004	t	ABONOS	214,13	0,86	
UJ01700	1,000	m2	STENOTAPHINM Y MEZCLA DE SEMILLAS ESPECIALES	1,20	1,20	

Suma la partida.....		4,26
Costes indirectos.....	9,00%	0,38
TOTAL PARTIDA.....		4,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15JAA00002N	u		ÁRBOL DECORATIVO, DE HOJA PERENNE Árbol decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, tipo Cupressus sempervirens, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00800	0,400	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	9,27	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,45	
UJ00100	0,002	t	ABONOS	214,13	0,43	
UJ00300	1,000	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16,88	16,88	
UJ01800	0,500	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	4,37	
UJ01900	1,000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	6,17	6,17	
ME00400	0,130	h	RETROEXCAVADORA	52,09	6,77	

Suma la partida.....		55,34
Costes indirectos.....	9,00%	4,98
TOTAL PARTIDA.....		60,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15JPP00006		u	ARBUSTO CORRIENTE Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00800	0,250	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	5,79	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
UJ00100	0,001	t	ABONOS	214,13	0,21	
UJ00400	1,000	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	11,56	11,56	
UJ01800	0,300	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	2,62	
Suma la partida.....						26,78
Costes indirectos.....						9,00% 2,41
TOTAL PARTIDA.....						29,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

15JSS00002N		m	SETO DE CIPRÉS LEYLAND Seto con planta de Ciprés de Leyland - Cupressocyparis leylandii - de 20/30 cm de altura, servida en maceta, con interdistancia de 33 cm, incluso apertura de hoyo, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, y riegos de conservación. Medida la longitud ejecutada.			
TO00800	0,060	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	1,39	
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,32	
UJ00165	6,000	kg	ABONO BIOLÓGICO	0,50	3,00	
UJ01650	3,000	u	CIPRES LEUYLAND	1,45	4,35	
UJ01800	0,059	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	0,52	
Suma la partida.....						10,58
Costes indirectos.....						9,00% 0,95
TOTAL PARTIDA.....						11,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD

08EWW00096N	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. ALTO CONTADOR TRIF.				
		Caja de protección y medida para nivel de electrificación alto, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.				
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
IE04950	2,000	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	115,40	230,80	
IE05300	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 80 A INTENSIDAD	5,46	16,38	
WW00300	15,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	9,00	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	
Suma la partida.....						296,20
Costes indirectos.....					9,00%	26,66
TOTAL PARTIDA.....						322,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15MZZ00102	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBANTES				
		Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.				
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
ME00400	0,040	h	RETROEXCAVADORA	52,09	2,08	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
MR00300	0,150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75	0,86	
Suma la partida.....						6,97
Costes indirectos.....					9,00%	0,63
TOTAL PARTIDA.....						7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

15EPC00052N	m	CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA DOS TUBOS PE DN-90				
		Canalización eléctrica realizada con dos conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.				
TP00100	0,130	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,86	
MR00200	0,100	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,45	
UE04900N	2,020	m	TUBERÍA PE CORRUG. DOBLE PARED DIÁM. 90 mm CABLEADO	1,63	3,29	
AA00300	0,080	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,11	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						8,04
Costes indirectos.....					9,00%	0,72
TOTAL PARTIDA.....						8,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15EPC00054N	m		CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA CUATRO TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con cuatro conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
MR00200	0,100	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,45	
UE04900N	4,040	m	TUBERÍA PE CORRUG. DOBLE PARED DIÁM. 90 mm CABLEADO	1,63	6,59	
AA00300	0,080	m ³	ARENA GRUESA	13,90	1,11	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						11,78
Costes indirectos.....						9,00% 1,06
TOTAL PARTIDA.....						12,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15EPC00056N	m		CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA SEIS TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con seis conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
O01005	0,200	h	Oficial de oficios	23,33	4,67	
MR00200	0,100	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,45	
UE04900N	6,060	m	TUBERÍA PE CORRUG. DOBLE PARED DIÁM. 90 mm CABLEADO	1,63	9,88	
P02001	0,080	m ³	Arena (p.o.)	17,27	1,38	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						16,71
Costes indirectos.....						9,00% 1,50
TOTAL PARTIDA.....						18,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

15EPP00700N	u		ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	90,36	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	19,81	
AGM00200	0,010	m ³	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,98	1,10	
AGM00500	0,081	m ³	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	6,47	
CH04100	0,261	m ³	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	24,35	
FL01300	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	15,00	
UE03900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,95	83,95	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						241,64
Costes indirectos.....						9,00% 21,75
TOTAL PARTIDA.....						263,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15EPP10701N	u		ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	94,88	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
CH04100	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	24,35	
UE03900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,95	83,95	
FL01300	0,350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	27,63	
AGM00500	0,150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	11,99	
AGM00200	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,98	2,20	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	

Suma la partida.....		281,35
Costes indirectos.....	9,00%	25,32
TOTAL PARTIDA.....		306,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15EPP10705N	u		ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	112,95	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	19,81	
CH04100	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	24,35	
UE13900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59,65	59,65	
FL01300	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	15,00	
AGM00500	0,081	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	6,47	
AGM00200	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,98	1,10	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Suma la partida.....		239,93
Costes indirectos.....	9,00%	21,59
TOTAL PARTIDA.....		261,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08EWW10002N	u		CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Cuadro General de Mando y Protección, en montaje emotrado según planos adjuntos, formado por: armario de poliéster reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	67,77	
TO01800	16,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	370,72	
IE01100	3,000	u	ARMARIO PLAST. PARA MANDOS Y DISTR. 15 ELEM. SUPERFICIE	21,75	65,25	
IE08500	4,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC	62,04	248,16	
IE09000	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC	269,24	269,24	
IE14000	5,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 6KA	50,76	253,80	
IE14005	8,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 6KA	51,77	414,16	
IE14045	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA	111,51	111,51	
IE14070	2,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA	144,52	289,04	
IE14900	1,000	u	LIMITADOR SOBRE TENSION TETRAPOLAR (IV) 20A, 35kA, TIPO II	313,52	313,52	
IE14605	2,000	u	CONTACTOR II 16A 230V	38,17	76,34	
IE09900	2,000	u	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMÁTICO	83,88	167,76	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
WW00400	25,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	8,25	

Suma la partida.....		2.685,52
Costes indirectos.....	9,00%	241,70
TOTAL PARTIDA.....		2.927,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

15EEE90112N	m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 4x16 mm2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 4 conductores de 16 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, tipo RZ1-K (AS), incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32
IE02700	4,040	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	5,71	23,07
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17

Suma la partida.....		25,86
Costes indirectos.....	9,00%	2,33
TOTAL PARTIDA.....		28,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

15EEE90030N	m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x2,5 mm2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 3 conductores de 2,5 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,040	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,93
IE02001	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 1000 V	0,94	2,85
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Suma la partida.....		7,11
Costes indirectos.....	9,00%	0,64
TOTAL PARTIDA.....		7,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15EEE90075N	m		CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre 2 conductores de 6 mm2 de sección y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE02300	2,020	m	CABLE COBRE 1x 6 mm2/1000 V	0,48	0,97	
IE02650	1,010	m	CABLE COBRE 1x16 mm2/750V	2,09	2,11	
IE02700	1,010	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	5,71	5,77	
VW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 14,50

Costes indirectos..... 9,00% 1,31

TOTAL PARTIDA..... 15,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08ECC00102	m		CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, 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 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	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE01900	3,030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	1,73	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
VW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	

Suma la partida..... 4,69

Costes indirectos..... 9,00% 0,42

TOTAL PARTIDA..... 5,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

08ECC00103	m		CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K 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 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	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
VW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	

Suma la partida..... 5,81

Costes indirectos..... 9,00% 0,52

TOTAL PARTIDA..... 6,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08ECC00127	m		CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE 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 último 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	
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85	
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92	
VW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
VW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
Suma la partida.....						7,91
Costes indirectos.....						9,00% 0,71
TOTAL PARTIDA.....						8,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

08ETT00002	u		TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm2 Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,49	
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,90	
IE01300	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 10/16 A C/PLACA	4,74	4,74	
IE01900	15,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	8,55	
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	
VW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						38,30
Costes indirectos.....						9,00% 3,45
TOTAL PARTIDA.....						41,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08ETT00003	u		TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2 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.			
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,49	
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,90	
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	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	
VW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						42,61
Costes indirectos.....						9,00% 3,83
TOTAL PARTIDA.....						46,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08ETT00026	u		TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2 Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre 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, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
IE01500	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
IE02000	9,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	8,46	
IE12500	3,030	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	2,76	
VW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						34,35
Costes indirectos.....						9,00% 3,09
TOTAL PARTIDA.....						37,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08ELL00001	u		PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO Punto de luz sencillo 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 mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,13	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE01900	8,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	4,56	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11000	1,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	2,00	
IE11900	4,040	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,73	
VW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
VW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						25,40
Costes indirectos.....						9,00% 2,29
TOTAL PARTIDA.....						27,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08ELL00026	u		PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre 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, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	57,93	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
IE01900	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	18,24	
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	
VW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						108,83
Costes indirectos.....						9,00% 9,79
TOTAL PARTIDA.....						118,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08ELW90045N		u	DETECTOR DE PRESENCIA Detector elementos presencia en montaje superficial, LUXOMAT modelo PD2-M-1C o equivalente, para automatización del sistema de alumbrado, funcionalidad de detección continua de la luminosidad y de la presencia, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50 Hz, con p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
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	

Suma la partida..... 66,53

Costes indirectos..... 9,00% 5,99

TOTAL PARTIDA..... 72,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08WII20216N		u	APLIQUE TECHO/PARED LED 36 W Aplique de techo/pared para montaje interior, PHILIPS Ledinaire o equivalente, con cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio y difusor de policarbonato, y lámpara LED de 36 W, incluso montaje conexiones, ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
W00100N	1,000	u	APLIQUE LED 36 W	17,50	17,50	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 24,22

Costes indirectos..... 9,00% 2,18

TOTAL PARTIDA..... 26,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

08WII10020N		u	LUMINARIA LED ESTANCA 29 W MONT. SUPERFICIAL Luminaria estanca de superficie con tecnología LED integrada, PHILIPS CoreLine o equivalente, formada por carcasa y cubierta de policarbonato con grado de protección IP65, reflector de acero, con lámpara LED de 29 W / 4000 lúmenes con controlador integrado, y accesorios, incluso montaje y conexionado, pequeño material y accesorios de cuelgue y/o fijación; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
W00300N	1,000	u	LUMINARIA SUPERF. LED 29 W DIFUSOR METACRIL.	62,00	62,00	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 71,16

Costes indirectos..... 9,00% 6,40

TOTAL PARTIDA..... 77,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08PIS00004N	u		EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 300 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 60 m2, incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP04100N	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. LED 1 HORA	60,50	60,50	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						68,38
Costes indirectos.....						9,00% 6,15
TOTAL PARTIDA.....						74,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

08PIS00002N	u		EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 60 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 15 m2, incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP04400N	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. LED 1 HORA	57,68	57,68	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						65,56
Costes indirectos.....						9,00% 5,90
TOTAL PARTIDA.....						71,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15EPP00051N	u		FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 9 m Farola formada por: baculo de 9 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², toma de tierra con pica, y luminaria de fundición de aluminio LED de 90 W y flujo luminoso 12600 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
TO01800	5,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	127,44	
CH04120	0,834	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	77,81	
IE02000	26,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	24,44	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
UE00301	1,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 9 m Y BRAZO 2 m	427,00	427,00	
IW00051N	1,000	u	LUMINARIA VIARIO LED 90 W / 12600 LUM.	215,00	215,00	
VW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	12,00	
VW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						924,97
Costes indirectos.....						9,00% 83,25
TOTAL PARTIDA.....						1.008,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15EPP00052N	u		FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m Farola formada por: baculo de 6 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², y luminaria de fundición de aluminio LED de 60 W y flujo luminoso 8400 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	45,18	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
IE02000	18,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	16,92	
UE00300B	1,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 2 m	232,00	232,00	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
W00052N	1,000	u	LUMINARIA VIARIO LED 60 W / 8400 LUM.	185,00	185,00	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	12,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						537,48
Costes indirectos.....					9,00%	48,37
TOTAL PARTIDA.....						585,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08EPP00005	u		PICA DE PUESTA A TIERRA 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.			
ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	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	
Suma la partida.....						152,66
Costes indirectos.....					9,00%	13,74
TOTAL PARTIDA.....						166,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

08EPP00054	m		DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 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 individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,042	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,97	
IE03800	0,140	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	0,88	
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	
Suma la partida.....						3,74
Costes indirectos.....					9,00%	0,34
TOTAL PARTIDA.....						4,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

08FAA90001	u	ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm				
		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 ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.				
IF91600	1,000	u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	534,76	534,76	
Suma la partida.....						534,76
Costes indirectos.....						9,00% 48,13
TOTAL PARTIDA.....						582,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08FAW10004N	u	ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR				
		Armario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso base prefabricada, llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.				
ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	24,85	
TO01900	1,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	34,76	
IF00300	1,000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,90x0,50 m	71,58	71,58	
IF12000	1,000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3/4"	67,58	67,58	
IF29700	2,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	9,25	18,50	
WW00300	200,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	120,00	
WW00400	100,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	33,00	
Suma la partida.....						370,27
Costes indirectos.....						9,00% 33,32
TOTAL PARTIDA.....						403,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15MZZ00102	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES				
		Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.				
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
ME00400	0,040	h	RETROEXCAVADORA	52,09	2,08	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
MR00300	0,150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75	0,86	
Suma la partida.....						6,97
Costes indirectos.....						9,00% 0,63
TOTAL PARTIDA.....						7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15SCE10003N	m		COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
TO01900	0,040	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	0,93	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
SCE10003	1,010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1,65	1,67	
AA00300	0,040	m3	ARENA GRUESA	13,90	0,56	
VW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 7,83

Costes indirectos..... 9,00% 0,70

TOTAL PARTIDA..... 8,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

15SCE20003N	m		COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
TO01900	0,040	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	0,93	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
SCE10003	1,010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1,65	1,67	
UE04900	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,76	1,78	
AA00300	0,040	m3	ARENA GRUESA	13,90	0,56	
VW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 9,61

Costes indirectos..... 9,00% 0,86

TOTAL PARTIDA..... 10,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15SBE10050N	u		BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.			
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
US00300	1,000	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	59,80	59,80	
US00500	1,000	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	24,28	24,28	
CH04100	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	4,67	
VW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	

Suma la partida..... 135,13

Costes indirectos..... 9,00% 12,16

TOTAL PARTIDA..... 147,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15SWW90001N		u	MANGUERA RIEGO 20 m. Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.			
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
SWW90001	1,000	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60,00	60,00	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
Suma la partida.....						68,50
Costes indirectos.....						9,00% 6,17
TOTAL PARTIDA.....						74,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15SWR10110		u	EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ. Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego automático de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.			
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
P26RS110	1,000	ud	Programador electrónico 1 estac.	69,00	69,00	
P26RS010	1,000	ud	Kit toma 1"	83,51	83,51	
P26RW090	1,000	ud	Arqueta rect.plást.3 válv.c/tapa	22,31	22,31	
WW00300	60,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	36,00	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	9,90	
Suma la partida.....						265,90
Costes indirectos.....						9,00% 23,93
TOTAL PARTIDA.....						289,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

15SWR10010		m	TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP. Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o equivalente, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
SWR10012	1,010	m	TUBERÍA GOTEO 16 mm. CON GOTERO INCORP.	1,33	1,34	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
Suma la partida.....						2,91
Costes indirectos.....						9,00% 0,26
TOTAL PARTIDA.....						3,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08FVB10006N		u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
IF30661	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA PE DIÁM. 2" (50/60 mm)	30,24	30,24	
US00501	1,000	u	ARQUETA POLIPROP. 20X20 CM.	23,01	23,01	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 61,21

Costes indirectos..... 9,00% 5,51

TOTAL PARTIDA..... 66,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FFC90102		m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,180	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,17	
IF28000	1,000	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	5,91	5,91	
IF92973	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 20 mm	0,22	0,22	
WW00300	0,450	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,27	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	

Suma la partida..... 12,14

Costes indirectos..... 9,00% 1,09

TOTAL PARTIDA..... 13,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

08FFC90103		m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
IF28000	1,010	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	5,91	5,97	
IF92974	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	0,22	
WW00300	0,550	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,33	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	

Suma la partida..... 12,72

Costes indirectos..... 9,00% 1,14

TOTAL PARTIDA..... 13,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08FVL00001		u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
IF21100	1,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	3,67	3,67	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						9,79
Costes indirectos.....						9,00% 0,88
TOTAL PARTIDA.....						10,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FVL00003		u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
IF21500	1,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	6,35	6,35	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						12,47
Costes indirectos.....						9,00% 1,12
TOTAL PARTIDA.....						13,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08FGL00007		u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
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	
Suma la partida.....						55,98
Costes indirectos.....						9,00% 5,04
TOTAL PARTIDA.....						61,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

08FGD00002		u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
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	
Suma la partida.....						79,35
Costes indirectos.....						9,00% 7,14
TOTAL PARTIDA.....						86,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08FSI00001		u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO 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.			
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	
IF00600	1,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18	9,18	
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	
VW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						161,00
Costes indirectos.....						9,00% 14,49
TOTAL PARTIDA.....						175,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08FSL00102		u	LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes 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.			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	3,84	
TO01900	0,600	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	13,90	
IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,59	21,59	
IF18200	1,020	u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	39,92	40,72	
VW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						81,10
Costes indirectos.....						9,00% 7,30
TOTAL PARTIDA.....						88,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

08FTC00652		u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
IF06101	1,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1500W	189,00	189,00	
VW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						218,47
Costes indirectos.....						9,00% 19,66
TOTAL PARTIDA.....						238,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE

15MZZ00102	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES				
		Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.				
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
ME00400	0,040	h	RETROEXCAVADORA	52,09	2,08	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
MR00300	0,150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75	0,86	
Suma la partida.....						6,97
Costes indirectos.....						9,00% 0,63
TOTAL PARTIDA.....						7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

15ACP00001	m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm				
		Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.				
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
AA00300	0,150	m3	ARENA GRUESA	13,90	2,09	
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	
Suma la partida.....						13,89
Costes indirectos.....						9,00% 1,25
TOTAL PARTIDA.....						15,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

15ACP00004	m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm				
		Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.				
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
AA00300	0,250	m3	ARENA GRUESA	13,90	3,48	
CH04120	0,005	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,47	
UA01500	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,84	5,90	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						23,73
Costes indirectos.....						9,00% 2,14
TOTAL PARTIDA.....						25,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15ACP00005	m		CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
AA00300	0,275	m3	ARENA GRUESA	13,90	3,82	
CH04120	0,006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,56	
UA01600	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,89	8,98	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida.....		29,50
Costes indirectos.....	9,00%	2,66
TOTAL PARTIDA.....		32,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

15APA00003	u		ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	4,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	180,72	
TP00100	3,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	85,84	
AGM00500	0,134	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	10,71	
CH04120	0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	13,72	
FL01300	0,236	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	18,63	
SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90	15,71	
UA01000	1,000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	7,97	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Suma la partida.....		333,90
Costes indirectos.....	9,00%	30,05
TOTAL PARTIDA.....		363,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15APA10001N	u		ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. TAPA FUND. Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2,670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	120,63	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	55,03	
AGM00500	0,094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	7,51	
SW00700	0,800	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	54,88	
FL01300	0,176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	13,89	
CH04100	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Suma la partida.....		262,80
Costes indirectos.....	9,00%	23,65
TOTAL PARTIDA.....		286,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15ASS90001N		u	ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2,670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	120,63	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	55,03	
AGM00500	0,094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	7,51	
SW00701	0,850	u	REJILLA Y CERCO H. FUNDIDO TRAF. PESADO	69,05	58,69	
FL01300	0,176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	13,89	
CH04120	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						266,61
Costes indirectos.....						9,00% 23,99
TOTAL PARTIDA.....						290,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

15APA10012N		u	ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad máxima, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	3,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	144,58	
TP00100	3,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	85,84	
APA10012	0,550	m2	REJILLA TRAMEX CON CERCO	102,55	56,40	
SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90	15,71	
AGM00500	0,113	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	9,03	
FL01300	0,210	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	16,58	
CH04100	0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/B/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	13,72	
MK00100	0,450	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	17,15	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						359,61
Costes indirectos.....						9,00% 32,36
TOTAL PARTIDA.....						391,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15APP00001	u		POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	10,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	451,80	
TP00100	0,936	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	20,60	
AGM00500	0,715	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	57,13	
CH04120	0,537	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	50,10	
FL01300	1,470	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	116,03	
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
UA00700	8,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	38,72	
ME00400	0,920	h	RETROEXCAVADORA	52,09	47,92	
VW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
Suma la partida.....						853,30
Costes indirectos.....						9,00% 76,80
TOTAL PARTIDA.....						930,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

15APP00003	u		POZO DE RESALTO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROF. 2,50 m Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	11,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	496,98	
TP00100	0,830	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,27	
AGM00500	0,715	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	57,13	
CH04120	0,537	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	50,10	
FL01300	1,470	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	116,03	
SB00400	1,010	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 80 mm	4,89	4,94	
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
UA00700	8,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	38,72	
ME00400	0,800	h	RETROEXCAVADORA	52,09	41,67	
VW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
Suma la partida.....						894,84
Costes indirectos.....						9,00% 80,54
TOTAL PARTIDA.....						975,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04VBP00001	m		BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.			
ATC00100	0,380	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	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	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						25,91
Costes indirectos.....						9,00% 2,33
TOTAL PARTIDA.....						28,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

08FDP10031N	u		SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01900	0,700	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	16,22	
IF25600	1,000	u	SUMIDERO LATÓN	18,42	18,42	
IF29100	1,850	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	2,81	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						52,41
Costes indirectos.....						9,00% 4,72
TOTAL PARTIDA.....						57,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

08FDP00101N	u		DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
IF29000	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,16	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						21,88
Costes indirectos.....						9,00% 1,97
TOTAL PARTIDA.....						23,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08FDP00012	u		BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01900	0,800	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54	
IF05400	1,000	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	7,16	7,16	
IF26400	1,000	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,26	4,26	
IF29200	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	2,95	
VW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 47,87

Costes indirectos..... 9,00% 4,31

TOTAL PARTIDA..... 52,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

08FDP00005	m		CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 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; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	6,78	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
IF29200	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	1,97	
VW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 15,83

Costes indirectos..... 9,00% 1,42

TOTAL PARTIDA..... 17,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08FDP00004	m		CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; 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	
IF29100	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	1,54	
VW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 13,80

Costes indirectos..... 9,00% 1,24

TOTAL PARTIDA..... 15,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08FDP00092		u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm 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.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	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	
Suma la partida.....						37,70
Costes indirectos.....						9,00% 3,39
TOTAL PARTIDA.....						41,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

08PIE90023		u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, 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 . Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP07801	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	25,17	25,17	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						30,65
Costes indirectos.....						9,00% 2,76
TOTAL PARTIDA.....						33,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08PIE00028N		u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
PIE00028	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253,60	253,60	
Suma la partida.....						281,64
Costes indirectos.....						9,00% 25,35
TOTAL PARTIDA.....						306,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08PIE10033N		u	EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 2 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/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
PIE10033	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 2,0 kg EFICACIA 34-B	76,50	76,50	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida.....		95,50
Costes indirectos.....	9,00%	8,60
TOTAL PARTIDA.....		104,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08PIS90107		u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05207	1,000	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida.....		11,77
Costes indirectos.....	9,00%	1,06
TOTAL PARTIDA.....		12,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

08PIS90110N		u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM SOBRE POSTE Rótulo de señalización de identificación de medios de intervención, de chapa de aluminio serigrafiada de 420x297 mm. sobre soporte con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas. Medida la unidad instalada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05210	1,000	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM	14,95	14,95	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	28,79	28,79	
VW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
VW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	

Suma la partida.....		55,94
Costes indirectos.....	9,00%	5,03
TOTAL PARTIDA.....		60,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08PIS90108		u	ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm. incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05208	1,000	u	ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM	14,95	14,95	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						20,43
Costes indirectos.....						9,00% 1,84
TOTAL PARTIDA.....						22,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.5 PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN

08PRR9005N		u	CENTRAL ANTIRROBO INT. 2 ZONAS CABLEADAS Central de detección de robo cableada por bus, certificada Grado 2, RISCO Lightsys + o equivalente, programable por zonas, con caja de PVC con protección contra sabotajes, fuente de alimentación, y batería 12 V / 7 Ah, con teclado LCD retroiluminado y módulo de comunicaciones GSM/GPRS, incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas. Medida la unidad instalada y en servicio.			
ATC00400	2,000	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	91,06	
PRR9005N	1,000	u	CENTRAL ANTIRROBO CON TECLADO	250,00	250,00	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
WW00400	25,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	8,25	
Suma la partida.....						379,31
Costes indirectos.....						9,00% 34,14
TOTAL PARTIDA.....						413,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08PRR9010N		u	PUESTO EXT. DE ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA Puesto exterior de alarma óptico-acústica autolimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA/3m-110 dBA/1m y temporización, y faro destellante, disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
PRR9010N	1,000	u	PUESTO ALARMA EXT.	105,00	105,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						112,61
Costes indirectos.....						9,00% 10,13
TOTAL PARTIDA.....						122,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08PRD9023N	u		DETECTOR VOLUMETRICO INTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90º Detector volumétrico de interior, de doble tecnología infrarrojos+microondas Grado 2, RISCO o equivalente, con tecnología ACT anticamuflaje, función de antienmascaramiento por microondas, alcance de 25m/90º con lente gran angular y 27 m/5º con lente cortina (ambas lentes están incluidas), carcasa con junta de estanqueidad y protección IP65; incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48	
PRD9023N	1,000	u	DETECTOR BIVOLUMÉTRICO	51,00	51,00	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						62,13
Costes indirectos.....						9,00%
TOTAL PARTIDA.....						67,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

08PRD9024N	u		DETECTOR VOLUMETRICO EXTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90º Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas para exteriores (IP65), RISCO o equivalente, con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas, función de antienmascaramiento. Incluye carcasa con protección contra luz solar directa, lluvia, nieve, viento y aves y lentes gran angular (12 m / 90º), cortina vertical (15 m / 5º) y largo alcance (23 m / 5º); incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48	
PRD9024N	1,000	u	DETECTOR BIVOLUMÉTRICO EXTERIOR	110,00	110,00	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						121,13
Costes indirectos.....						9,00%
TOTAL PARTIDA.....						132,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

08PRL9005N	u		LECTOR DE PROXIMIDAD PARA CENTRAL Lector de proximidad de 13,56 MHz en BUS compatible con panel de control, para conectar y desconectar el sistema sin necesidad de utilizar el teclado, incluso llaves (2), carcasa de protección, montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48	
PRL90005N	1,000	u	LECTOR DE PROXIMIDAD	98,00	98,00	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						109,13
Costes indirectos.....						9,00%
TOTAL PARTIDA.....						118,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08PRD9062N	m		BUS DE COMUNICACIÓN MONT. EMP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm2 de sección, no propagador de fuego, aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
PRD9060N	1,010	u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,65	1,67	
IE12005	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,43	0,43	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						5,55
Costes indirectos.....						9,00% 0,50
TOTAL PARTIDA.....						6,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

08PRD9060N	m		BUS DE COMUNICACIÓN MONT. SUP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm2 de sección, no propagador de fuego, 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; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00400	0,010	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	0,46	
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,78	
PRD9060N	1,010	u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,65	1,67	
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						6,76
Costes indirectos.....						9,00% 0,61
TOTAL PARTIDA.....						7,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

08PRD9065N	m		BUS DE COMUNICACIÓN EN CANALIZ. INFRAEST. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm2 de sección, no propagador de fuego, en canalización de infraestructura no incluida, incluso p.p. piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00400	0,020	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	0,91	
PRD9060N	1,010	u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,65	1,67	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						3,51
Costes indirectos.....						9,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....						3,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
SUBCAPÍTULO 2.6 CLIMATIZACIÓN						
08CAA00080	ud		EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT 1x1, GAS Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, modelo y marca a elegir por dirección facultativa, con potencia frigorífica 3010 (774-3354) Kcal/h - 3500 (900 - 4400) W; potencia calorífica 3440 (774 - 4558) Kcal/h - 4000 (900-5300) W; Ratio de ahorro energético de; frío SEER 7,30; calor SCOP 4,40; clase energética de frío A++; calor A+; consumo eléctrico en frío 0.96 Kw; calor de 0.93Kw; presión sonora unidad interior en frío 40/35/30/20 dB; calor 42/38/33/22 dB; presión sonora unidad exterior frío/calor 50/50 dB; dimensiones unidad interior 270x834x222 mm, dimensiones unidad exterior 541x663x290 mm, gas refrigerante R-32, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica, alimentación monofásica (230V/50Hz), incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior, replanteo de las unidades, colocación y fijación de las unidades interior y exterior, tuberías coquillas aislantes, taladros y calos en paramentos de fábrica de ladrillo, ayudas de albañilería, carga de gas refrigerante R32, conexión a las líneas frigoríficas, conexión a la red eléctrica, conexión a la red de desagües, incluyendo la puesta en marcha, totalmente instalado por técnico autorizado por la marca y funcionando. Según CTE y RITE. Previamente a la instalación se deberá recabar por escrito la conformidad de la ubicación de la Dirección Facultativa y usuarios de viviendas afectadas. A la finalización de la instalación se deberá entregar al usuario de la vivienda documento acreditativo de la garantía del equipo. Medida la unidad instalada y comprobada.			
TO02000	2,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	46,34	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	44,72	
IC07200N	1,000	u	EQUIPO AA, SISTEMA AIRE AIRE SPLIT 1X1, INVERTER UD INT PARED,	450,00	450,00	
mt42www085	1,000	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	18,90	18,90	
VW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
KW90225N	6,000	u	TACO REJILLA / TAMIZ M 12 Y MATERIAL DE RELLENO	2,05	12,30	
KW90445N	6,000	u	VARILLA ANCLAJE HAS-5.8 M 12X110/28	1,26	7,56	
XT06300	0,200	m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk 12x13 mm	1,67	0,33	
Suma la partida.....						582,55
Costes indirectos.....					9,00%	52,43
TOTAL PARTIDA.....						634,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO

SUBCAPÍTULO 3.1 CONTENEDORES

14GRA20004N	u	CONTENEDOR ABIERTO 25 M3				
Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6000 x 2450 x 1800 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de residuos de baja densidad, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.						
GRA50004N	1,000	u	CONTENEDOR ABIERTO 25 M3	3.950,00	3.950,00	
MK00100	10,000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	381,20	
Suma la partida.....						4.331,20
Costes indirectos.....						9,00% 389,81
TOTAL PARTIDA.....						4.721,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS

14GRA20003N	u	CONTENEDOR ABIERTO 10 M3				
Contenedor metálico abierto de 10 m3 de capacidad y 6000 x 2400 x 750 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de RCD's, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80 cada 500 mm, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.						
GRA20003N	1,000	u	CONTENEDOR ABIERTO 10 M3	3.200,00	3.200,00	
MK00100	8,000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	304,96	
Suma la partida.....						3.504,96
Costes indirectos.....						9,00% 315,45
TOTAL PARTIDA.....						3.820,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

14GRC00007N	u	CONTENEDOR METÁLICO RECOGIDA ROPA				
Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica galvanizada de 1,5 mm de espesor, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga, incluso serigrafiado. Medida la unidad puesta en obra.						
GRC00006N	1,000	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 3 M3	853,00	853,00	
MK00100	3,500	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	133,42	
Suma la partida.....						986,42
Costes indirectos.....						9,00% 88,78
TOTAL PARTIDA.....						1.075,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

14GRC00015N	u	CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.				
Contenedor standar de basuras, de 240 lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad puesta en obra.						
GRC00015N	1,000	u	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	78,00	78,00	
MK00100	0,250	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	9,53	
Suma la partida.....						87,53
Costes indirectos.....						9,00% 7,88
TOTAL PARTIDA.....						95,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14GRB00015N		u	CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS 60 l. Contenedor para la gestión de residuos sanitarios de 60 litros de capacidad, en polipropileno resistente a la perforación, a los impactos y la pérdida de contenido al caerse, cierre intermedio y definitivo de la tapa, tapa con bisagras, dos asas laterales y una central. Certificado LNE (reglamentación UN/ADR): homologado para el transporte de mercancías peligrosas. Medida la unidad puesta en obra.			
GRB00015N	1,000	u	BIDÓN BIOSANITARIOS 60 l.	16,90	16,90	
MK00100	0,250	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	9,53	
Suma la partida.....						26,43
Costes indirectos.....						9,00% 2,38
TOTAL PARTIDA.....						28,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

14GRC00135N		u	CONTENEDOR EUROBOX 1200x800x760 mm. CON TAPA Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad puesta en obra.			
GRC00035	1,000	u	CONTENEDOR EUROBOX CON TAPA	125,00	125,00	
MK00100	0,250	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	9,53	
Suma la partida.....						134,53
Costes indirectos.....						9,00% 12,11
TOTAL PARTIDA.....						146,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14GRD00005N		u	DEPÓSITO DOBLE PARED 600 l. Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad puesta en obra.			
GRD00005N	1,000	u	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	781,00	781,00	
MK00100	3,500	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	133,42	
Suma la partida.....						914,42
Costes indirectos.....						9,00% 82,30
TOTAL PARTIDA.....						996,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14GRJ00007N		u	CESTÓN MALLA RAEE GRANDES Cestón de malla apilable de 1200 x 1750 x 1200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfiles de acero y malla de alambre de acero galvanizado, canales en lado largo para manejo con carretilla o transpaleta y refuerzo de suelo, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad puesta en obra.			
GRJ00007N	1,000	u	JAULA MALLA RAEE GRANDES	625,00	625,00	
MK00100	0,250	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	9,53	
Suma la partida.....						634,53
Costes indirectos.....						9,00% 57,11
TOTAL PARTIDA.....						691,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14GRP00001N		u	PALET NORMALIZADO 1200X800 mm. Palet industrial normalizado, manipulable con transpaleta, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 150 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 1.250 kilogramos y cargas estáticas de hasta 4.500 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad puesta en obra.			
GRP000001N	1,000	u	PALET NORMALIZADO PE	19,90	19,90	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
Suma la partida.....						23,71
Costes indirectos.....						2,13
TOTAL PARTIDA.....						25,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 3.2 EQUIPOS

14WEQ10005N		u	TRANSPAleta PESADORA 2 Tn Transpaleta pesadora de 4 células BAXTRAN modelo ARX / LCD o equivalente, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr, con visor con display LED en caja de protección IP66, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.			
WEQ10005	1,000	u	TRANSPAleta 2000 KG	685,00	685,00	
MK00100	2,500	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	95,30	
Suma la partida.....						780,30
Costes indirectos.....						70,23
TOTAL PARTIDA.....						850,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

14WEB10002N		u	BÁSCULA INDUSTRIAL LIGERA 150 Kg. Báscula industrial ligera, BAXTRAN modelo TRG o equivalente, de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, con plato de acero inoxidable de 650 x 500 mm y visor en columna con display, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.			
EB10002	1,000	u	BÁSCULA LIGERA 150 KG	675,00	675,00	
MK00100	1,000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	38,12	
Suma la partida.....						713,12
Costes indirectos.....						64,18
TOTAL PARTIDA.....						777,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

14WEB10003N		u	BÁSCULA SOBREMESA 15 Kg. Balanza de sobremesa, BAXTRAN modelo SS o equivalente, de acero inoxidable, IP67, de 15 Kg de capacidad y 1 gr de resolución, con plato de acero inoxidable y visor con display, batería interna recargable, y alimentador de red. Medida la unidad puesta en obra.			
EB10003	1,000	u	BÁSCULA 15 KG	159,00	159,00	
MK00100	0,500	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	19,06	
Suma la partida.....						178,06
Costes indirectos.....						16,03
TOTAL PARTIDA.....						194,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14MEE10001N		u	BALDA SOPORTE Estante de chapa de acero galvanizada pintada, de 100 x 35 cm para colocación de contenedores, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.			
GRP50001	1,000	u	BALDA 100x25 CM	18,00	18,00	
VW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
VW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	
TP00200	0,100	h	PEON ORDINARIO	14,75	1,48	
Suma la partida.....						25,78
Costes indirectos.....						9,00% 2,32
TOTAL PARTIDA.....						28,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

14WEC10010N		u	EQUIPO DE CONTROL Y ETIQUETADO Equipo de control y etiquetado formado por: Ordenador tipo PCsegún especificaciones, monitor LED de 21" e impresora color multifunción, incluso sistema operativo, software recogida y tratamiento de datos de pesaje, e impresión de tickets y etiquetas. Medida la unidad instalada.			
EQ10010A	1,000	u	ORDENADOR PC	550,00	550,00	
EQ10010B	1,000	u	MONITOR 21"	145,00	145,00	
EQ10010C	1,000	u	IMPRESORA COLOR MULTIFUNCIÓN	125,00	125,00	
VW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
VW00400	100,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	33,00	
Suma la partida.....						913,00
Costes indirectos.....						9,00% 82,17
TOTAL PARTIDA.....						995,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO

14MAW10005N		u	EQUIPAMIENTO OFICINA Equipamiento de oficina formado por: Mesa de trabajo de 160x80x76 y mueble estantería de 80x30x205 con puertas inferiores, en tablero de partículas laminado en madera, silla metálica, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.			
P33EM090	1,000	u	Mesa rectangular	88,67	88,67	
P33EM020	1,000	u	Armario c/estantes y puertas	375,85	375,85	
DS00100	1,000	u	SILLA METÁLICA	34,96	34,96	
P33OA070	1,000	u	Papelera de rejilla D-230mm	13,85	13,85	
DW00500	1,000	u	PERCHA	6,45	6,45	
VW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
VW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
Suma la partida.....						523,41
Costes indirectos.....						9,00% 47,11
TOTAL PARTIDA.....						570,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14MAW10001N		u	EQUIPAMIENTO DE ASEO Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, espejo de 50x40 cm, y barras asidero de acero cromado para minusválidos, incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	1,750	h	OFICIAL 1ª	23,17	40,55	
DA00200	1,000	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10,69	10,69	
DA00600	1,000	u	PERCHA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	6,89	6,89	
DA00100	1,000	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,04	12,04	
DA00300	1,020	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,99	13,25	
DA00700	1,000	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	14,97	14,97	
DA01020	1,000	u	DOBLE BARRA ABATIBLE, PARED, ACERO CROMADO	156,82	156,82	
DA01040	1,000	u	BARRA ASIDERO RECTO, 50 cm, ACERO CROMADO	82,58	82,58	
VW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						341,12
Costes indirectos.....						9,00% 30,70
TOTAL PARTIDA.....						371,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD's

17TTT90120N	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES VERTEDERO AUTORIZADO				
Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.						
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	1,07	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
Suma la partida.....						13,22
Costes indirectos.....						9,00% 1,19
TOTAL PARTIDA.....						14,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

17RRR00350N	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P.				
Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.						
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	
Suma la partida.....						30,36
Costes indirectos.....						9,00% 2,73
TOTAL PARTIDA.....						33,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17WWW10010N	t	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.				
Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.						
WWW10010	1,000	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	359,30	359,30	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,200	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	7,62	
Suma la partida.....						367,63
Costes indirectos.....						9,00% 33,09
TOTAL PARTIDA.....						400,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 5.1 LOCALES Y SERVICIOS

19LPW90610	m2	CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES				
		Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, rejas y suelo con periferia 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.				
HL00500	0,083	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	425,15	35,29	
01TLL90100	1,500	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,25	0,38	
17TTT00100	0,078	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	5,59	0,44	
02ZBB00002	0,063	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	52,82	3,33	
03HMM00002	0,063	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS	110,90	6,99	
06LPM00001	0,125	m2	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	41,07	5,13	
VW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	
Suma la partida.....						52,16
Costes indirectos.....					9,00%	4,69
TOTAL PARTIDA.....						56,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19LMA90010	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS				
		Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.				
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	152,00	5,62	
DA00700	0,037	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	14,97	0,55	
DW00400	0,110	u	PAPELERA PLÁSTICO	3,45	0,38	
DW00500	0,185	u	PERCHA	6,45	1,19	
HL01400	0,185	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE	8,82	1,63	
VW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
Suma la partida.....						14,92
Costes indirectos.....					9,00%	1,34
TOTAL PARTIDA.....						16,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

19LMC90010	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR				
		Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.				
DW00600	0,022	u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	109,63	2,41	
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	
VW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
Suma la partida.....						16,58
Costes indirectos.....					9,00%	1,49
TOTAL PARTIDA.....						18,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19LMV90010	m2		AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.			
DA00700	0,014	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	14,97	0,21	
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	
Suma la partida.....						18,24
Costes indirectos.....						9,00% 1,64
TOTAL PARTIDA.....						19,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 5.2 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS

19SSA00051	m		VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET. Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
Suma la partida.....						1,70
Costes indirectos.....						9,00% 0,15
TOTAL PARTIDA.....						1,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19SSA00031	u		HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
HS03000	0,330	u	HITOS BALIZAMIENTO REFLECTANTES 10x80 cm	8,50	2,81	
Suma la partida.....						5,01
Costes indirectos.....						9,00% 0,45
TOTAL PARTIDA.....						5,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19SSS90301	u		SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	3,17	3,17	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
Suma la partida.....						11,30
Costes indirectos.....						9,00% 1,02
TOTAL PARTIDA.....						12,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SSS90302		u	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, 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	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	3,17	3,17	
Suma la partida.....						4,27
Costes indirectos.....						9,00% 0,38
TOTAL PARTIDA.....						4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 5.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS

19SIC90001N		u	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,50	2,50	
Suma la partida.....						2,50
Costes indirectos.....						9,00% 0,23
TOTAL PARTIDA.....						2,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

19SIC20010		u	GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03420	1,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	14,85	14,85	
Suma la partida.....						14,85
Costes indirectos.....						9,00% 1,34
TOTAL PARTIDA.....						16,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

19SIC30002		u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05210	1,000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	2,40	2,40	
Suma la partida.....						2,40
Costes indirectos.....						9,00% 0,22
TOTAL PARTIDA.....						2,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIM90002		u	PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,65	2,65	
Suma la partida.....						2,65
Costes indirectos.....						9,00% 0,24
TOTAL PARTIDA.....						2,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIM90006		u	PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,25	3,25	
Suma la partida.....						3,25
Costes indirectos.....						9,00% 0,29
TOTAL PARTIDA.....						3,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19SIM50001		u	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	6,09	6,09	
Suma la partida.....						6,09
Costes indirectos.....						9,00% 0,55
TOTAL PARTIDA.....						6,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19SIP90001		u	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC06300	1,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	24,50	24,50	
Suma la partida.....						24,50
Costes indirectos.....						9,00% 2,21
TOTAL PARTIDA.....						26,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

19SIP50002		u	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00660	1,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	23,45	23,45	
Suma la partida.....						23,45
Costes indirectos.....						9,00% 2,11
TOTAL PARTIDA.....						25,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19SIP50003		u	PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00670	1,000	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	12,07	12,07	
Suma la partida.....						12,07
Costes indirectos.....						9,00% 1,09
TOTAL PARTIDA.....						13,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIT90001	u		MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,50	3,50	
				Suma la partida.....		3,50
				Costes indirectos.....	9,00%	0,32
				TOTAL PARTIDA.....		3,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIT90007	u		CINTURÓN ANTILUMBAGO 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	
				Suma la partida.....		11,73
				Costes indirectos.....	9,00%	1,06
				TOTAL PARTIDA.....		12,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SIT90008	u		CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	3,50	3,50	
				Suma la partida.....		3,50
				Costes indirectos.....	9,00%	0,32
				TOTAL PARTIDA.....		3,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SSS00001N	m		MALLA POLIETILENO SEGURIDAD De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.			
TP00200	0,150	h	PEON ORDINARIO	14,75	2,21	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
HS00001N	1,100	ml	MALLA POLIETILENO 1 M. NARANJA	0,05	0,06	
				Suma la partida.....		2,40
				Costes indirectos.....	9,00%	0,22
				TOTAL PARTIDA.....		2,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SCB90002	m		BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
TO02200	0,070	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,58	
TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,54	
HB00110	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	2,80	0,06	
HB00120	0,100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	16,02	1,60	
VW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						5,44
Costes indirectos.....						9,00% 0,49
TOTAL PARTIDA.....						5,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

08PIE90023	u		EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, 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 . Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP07801	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	25,17	25,17	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						30,65
Costes indirectos.....						9,00% 2,76
TOTAL PARTIDA.....						33,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08PIE90025	u		EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 43-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP07901	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	61,88	61,88	
VW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
VW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						67,36
Costes indirectos.....						9,00% 6,06
TOTAL PARTIDA.....						73,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 5.4 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS

19WPP00000N	u	BOTIQUIN DE OBRA				
		Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.				
HW00100	1,000	u	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO	137,51	137,51	
Suma la partida.....						137,51
Costes indirectos.....						9,00% 12,38
TOTAL PARTIDA.....						149,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19WFF10010N	u	FORMACION ESPECIFICA DE S.S				
		Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.				
TO02100	32,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	741,44	
TP00100	8,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	176,08	
TP00200	8,000	h	PEON ORDINARIO	14,75	118,00	
Suma la partida.....						1.035,52
Costes indirectos.....						9,00% 93,20
TOTAL PARTIDA.....						1.128,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

19WSS10010N	u	SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.				
		Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.				
TO02100	40,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	926,80	
Suma la partida.....						926,80
Costes indirectos.....						9,00% 83,41
TOTAL PARTIDA.....						1.010,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19WMM90010N	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO OBRA				
		Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador en obra.				
HW00400	1,000	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,00	22,00	
Suma la partida.....						22,00
Costes indirectos.....						9,00% 1,98
TOTAL PARTIDA.....						23,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL				
SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS				
15MDD00002	m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. TERRAPLEN Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén. Medido el volumen en perfil natural.			
		1.892,00	0,93	1.759,56
15MRR22205N	m3 SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN PRÉSTAMO Suelo seleccionado clasificado según PG-3, adquirido en préstamo, comprendiendo excavación, canon de adquisición, carga a camión y transporte a obra. Medido el volumen en perfil natural puesto en obra.			
		3.060,89	8,88	27.180,70
15MRR00010	m3 RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS Relleno con tierras, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
		3.409,53	1,48	5.046,10
15MAA00006	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.			
		91,20	1,24	113,09
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				34.099,45
SUBCAPÍTULO 1.2 MUROS DE CONTENCIÓN				
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.			
		49,43	33,78	1.669,75
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		41,18	21,81	898,14
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		9,89	120,88	1.195,50
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.			
		1.730,00	1,66	2.871,80

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
03HAZ80020	m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS Hormigón para armar HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		34,60	120,10	4.155,46
05HET00201	m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		286,38	41,16	11.787,40
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.			
		2.150,00	1,66	3.569,00
03HAM00007	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen ejecutado.			
		43,00	125,03	5.376,29
05HED00151	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.			
		286,38	4,86	1.391,81
10CWW90001N	m2 ACABADO SUPERFICIAL CORONACIÓN MUROS Acabado superficial de coronación de muros con aplicación de mortero de reparación y nivelación superficial, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos y aditivos orgánicos e inorgánicos, color gris, en capa de 3 mm de espesor medio, con acabado superficial mediante fratasado manual con esponja o fratás. Medida la superficie ejecutada.			
		20,00	18,75	375,00
09IPP00010	m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.			
		132,60	4,26	564,88
09IJW00001N	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm Formación de junta con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada por su desarrollo.			
		2,58	4,74	12,23
05ACW10010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos varios, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.			
		129,00	1,99	256,71

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.	129,00	0,52	67,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 MUROS DE CONTENCIÓN....				34.191,05
SUBCAPÍTULO 1.3 SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS				
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	218,60	33,78	7.384,31
15PSS10050N	m2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM. Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø10 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diámetro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.	1.093,00	50,58	55.283,94
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.	1.093,00	10,29	11.246,97
15PBB10002N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO TIPO C5 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, achaflanado, tipo C5, de 15x25 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	302,50	26,79	8.103,98
15PEE10002N	m ENCINTADO CON ADOQUÍN DE HORMIGÓN VIBRADO Encintado con adoquines de hormigón vibrado de30x15x18 cm de color gris, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada por el exterior.	6,00	15,66	93,96
15PSS00001	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.	69,60	20,50	1.426,80
15PPP00005	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	69,60	17,05	1.186,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 SOLERAS, PAVIMENTOS Y				84.726,64

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.4 CASETA DE CONTROL				
APARTADO 1.4.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA				
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.	13,20	33,78	445,90
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	8,48	21,81	184,95
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	2,64	120,88	319,12
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.	554,40	1,66	920,30
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.	7,92	120,23	952,22
06BHH80010	m2 FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.	57,08	84,97	4.850,09
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 CodE. Medida la superficie de encofrado útil.	35,36	23,35	825,66
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.	431,20	1,66	715,79

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
05HHL00003	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		6,16	129,24	796,12
05HED00001	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.			
		35,36	4,36	154,17
TOTAL A PARTADO 1.4.1 CIMENTACIÓN Y				10.164,32
APARTADO 1.4.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA				
06PHW80100	m CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.			
		21,20	45,47	963,96
09TPP00110	m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. FIBRA VIDRIO 50 mm Aislamiento de paredes con panel semirrígido de fibras de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles de 50 mm de espesor y 15 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
		58,80	4,71	276,95
06DTD00002	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.			
		69,60	19,30	1.343,28
09ATT00120	m2 AISLAMIENTO TECHOS, PANEL FIBRA VIDRIO 40 mm Y PLACA YESO 10 mm Aislamiento de techos constituido por complejo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles de 40 mm de espesor 70 kg/m3 de densidad pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado sobre superficies planas mediante tornillos ocultos, incluso corte, colocación, material complementario, relleno de juntas y limpieza; según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
		22,32	32,74	730,76
06WWT00056	m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.			
		30,80	37,87	1.166,40
07ITF00002	m2 FALDÓN DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Faldón de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas por hileras paralelas al alero, con solapes según las características de las tejas, recibidas en su parte superior con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de piezas especiales. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
		35,42	32,54	1.152,57

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
07ITL00002	m CUMBRERA DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Cumbrera de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
		15,80	35,50	560,90
07ITW00004	m BORDE LIBRE DE TEJAS DE MORTERO DE CEMENTO Borde libre de tejas de mortero de cemento con adición de pigmentos, colocadas con solapes no menores de 10 cm y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
		22,80	34,11	777,71
TOTAL APARTADO 1.4.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA.				6.972,53
APARTADO 1.4.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS				
10CEE00003	m2 ENFOSCADO MAESTREAO Y FRATASADO EN PAREDES Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
		73,14	19,06	1.394,05
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREAO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.			
		28,16	17,83	502,09
10CGG00011	m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREAO EN PAREDES Y TECHOS, YESO Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, con desarrollo de vigas.			
		60,20	15,42	928,28
10AAL90001	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
		28,16	56,77	1.598,64
10WAC00002	m ALFÉZAR BALD. CERÁMICAS VIDR. CON GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN Alfeizar con baldosas cerámicas vidriadas de 14x28 cm colocadas a tizón, con goterón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
		3,00	33,42	100,26
10SCS90040	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
		19,60	59,42	1.164,63
10SCR90040	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
		13,50	8,88	119,88

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
10PAP00002	m PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.			
		1,00	40,54	40,54
13IPP10001N	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO 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. Medida acinta corrida			
		61,65	5,16	318,11
13EPP00001	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
		73,14	6,33	462,98
TOTAL APARTADO 1.4.3 REVESTIMIENTOS Y				6.629,46
APARTADO 1.4.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS				
11LVA00150	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2) Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
		0,48	282,06	135,39
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2) Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
		2,88	131,15	377,71
11SPW00021	m CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA PARA PINTAR 25x30 cm Caja de enrollamiento de persiana para pintar de 25x30 cm formada por: bastidor de pino flandes, caja de tablero aglomerado de 10 mm y tapamento del mismo material chapado y canteado por los cuatro cantos en pino flandes, sistema de apertura abatible de eje horizontal con cierre por presión, incluso herrajes, material de agarre y colocación. Medida la longitud vista ejecutada.			
		2,40	43,09	103,42
11SPL00001	m2 PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL Persiana enrollable de aluminio anodizado en su color con lamas de espesor mínimo 0,5 mm, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.			
		2,88	126,93	365,56

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
		2,20	117,22	257,88
11MPP00152	m2 PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 100x40 mm Puerta de paso para pintar, con una hoja ciega abatible, formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de colgar, seguridad y cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.			
		2,10	146,77	308,22
11SRM00001	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
		3,36	69,02	231,91
12NPI80011	m2 ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.			
		0,48	30,67	14,72
12ACT80010	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.			
		2,88	50,29	144,84
13EEE00005	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.			
		4,40	9,98	43,91
13IEE00004	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería de madera, formada por: limpieza del soporte, sellado de nudos, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y mano de acabado. Medidas dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.			
		4,20	13,33	55,99
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.			
		3,36	8,09	27,18
11SPW00050	m2 PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, accesorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
		4,50	41,64	187,38
TOTAL APARTADO 1.4.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS..				2.254,11

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 CASETA DE CONTROL.....				26.020,42
SUBCAPÍTULO 1.5 CUBIERTA DE RESIDUOS				
APARTADO 1.5.1 CIMENTACIÓN				
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA Subbase de zahorra, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm, comprendido adquisición, carga y transporte a obra, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.			
		59,52	33,78	2.010,59
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		23,68	21,81	516,46
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cementos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		11,90	120,88	1.438,47
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.			
		2.642,69	1,66	4.386,87
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica 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.			
		35,71	120,23	4.293,41
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente; construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.			
		119,04	10,29	1.224,92
13SWW00030	m2 PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
		119,04	14,73	1.753,46
TOTAL APARTADO 1.5.1 CIMENTACIÓN.....				15.624,18

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
APARTADO 1.5.2 ESTRUCTURA				
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS Acero S 275 JR en placas de andaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CodE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.			
		53,98	3,83	206,74
05ACS00000	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		907,28	2,30	2.086,74
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		1.005,18	2,37	2.382,28
05AFF80010	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.			
		2.032,67	3,52	7.155,00
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
		3.999,11	0,52	2.079,54
TOTAL APARTADO 1.5.2 ESTRUCTURA.....				13.910,30

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
APARTADO 1.5.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA				
07IGF10005N	m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliéster color verde, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	161,25	34,98	5.640,53
07IGW00011	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	64,10	17,70	1.134,57
07IGW10002N	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	25,80	21,73	560,63
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.	8,00	28,24	225,92
06BHH90221N	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de zuncho de cabeza, dinteles, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.	128,64	87,23	11.221,27
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.	53,60	20,18	1.081,65
15WCW10027N u	PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m. Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y malla plegada electrosoldada de 200x50mm y alambre de D=5 mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernos regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.	2,00	426,34	852,68
15PBB10003N	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 REBASABLE TIPO C7 Bordillo prefabricado de hormigón HM-40, rebasable, tipo C7, de 20x22 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	4,80	29,05	139,44
TOTAL A PARTADO 1.5.3 CERRAMIENTO Y				20.856,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 CUBIERTA DE RESIDUOS....				50.391,17

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES				
15MZZ00002	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
		0,96	4,46	4,28
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		0,19	120,88	22,97
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.			
		33,60	1,66	55,78
03HAA00010	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT. Hormigón para armar HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		0,77	121,40	93,48
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
		14,56	86,85	1.264,54
10WRW80150	m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
		3,20	23,91	76,51
10WRW10001N u	REMATE DE PILASTRA CON PZA. PREFABRICADA DE HORMIGÓN 50x50x7 cm Remate de coronación de pilastra con pieza prefabricada de hormigón blanco de 50x50x7 cm, con superficie en pendiente a cuatro aguas, con goterón perimetral, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, y limpieza. Medida la unidad colocada.			
		4,00	30,80	123,20
15WCC00001N	m2 CERRAMIENTO POSTES CADA 3 m Y MALLA GALV. Cerramiento metálico realizado con perfiles tubulares galvanizados y plastificados de 50 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, y vanos con malla galvanizada plastificada de simple torsión tipo 40/17/200, con postes separados 3 m, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
		404,00	21,58	8.718,32

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15WCC10040N	m2 CANCELA CARP. METÁLICA GALV. HOJAS ABATIBLES Cancela de dos hojas abatibles y apertura manual, ejecutada con perfiles tubulares de acero galvanizado, bastidor con perfiles 40x40x1,5 mm (horizontales) y barrotes de perfil cuadrado 25x25x1,5 mm. (verticales), incluso p.p. de cerradura, cerrojo, herrajes de cuelgue, anclajes, material de agarre, pintura y ayuda de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
		14,40	107,82	1.552,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 CERRAMIENTOS				11.911,69
SUBCAPÍTULO 1.7 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN				
15WWW10001Nm	PINTURA BORDILLO Pintado con pintura acrílica amarilla aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.			
		249,00	2,09	520,41
15CRR10104N	u SEÑAL DE INDICACIÓN Señal de indicación formada por placa cuadrada de chapa cincada de 60x60 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
		2,00	136,03	272,06
15CRR10102N	u SEÑAL CIRCULAR Señal formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	130,84	130,84
15CRW10001	u SEÑAL DE DIRECCIÓN Señal de dirección formada por placa cuadrada de chapa cincada de 70x25 cm., texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	162,56	162,56
14WSS20080N	u SEÑAL INDICADORA EN PARAMENTO Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
		25,00	55,72	1.393,00
14WSS20090N	u SEÑAL INDICADORA SOBRE POSTE Señal de indicación formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm y soporte con tubo de acero galvanizado y pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
		5,00	116,06	580,30
14WSS10106N	u CARTEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, y soportes con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
		1,00	430,43	430,43

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
14WSS10107N u	PANEL PUNTO LIMPIO Panel identificativo y de residuos admisibles de Punto Limpio ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo e impresión digital, para montaje mural, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
		1,00	327,03	327,03
14WSS10030N u	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE METACRILATO 64x36 cm. Placa normalizada de señalización de actuación, de metacrilato de metilo de 64x36 cm, y 10 m de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	45,53	45,53
11SBA10026N m	BARANDILLA TUBULAR AC. GALVANIZADO Barandilla de escalera o plataforma en perfiles de acero tubular laminado en frío, galvanizado, de 4 mm. de espesor según detalle de planos adjuntos, y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de formación de puertas batientes, material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
		64,50	61,53	3.968,69
13EEE10005 kg	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos pintados.			
		1.290,00	0,69	890,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 SEÑALIZACIÓN Y				8.720,95
SUBCAPÍTULO 1.8 JARDINERÍA				
15JWW90003 m3	EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formación de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.			
		96,75	20,42	1.975,64
15JTT90010N m2	CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE < 1.000 M2 Césped semillado, incluido laboreo terreno, rastrillado para rasantear el terreno, semillado (mezcla semillas según dirección facultativa y abono bioógico), cubrición, paso de rulo y primeros riegos, para una superficie inferior a 1.000 m2. Medida la superficie ejecutada.			
		967,50	5,01	4.847,18
15JTT90002N m2	EXTENDIDO DE "STENOTAPHRUM" PARA CESPED Suministro y extendido manual de stenotaphrum y mezclas de semillas especiales para la formación de un césped, incluso abono, cubrición y riegos. Medida la superficie ejecutada.			
		341,50	4,64	1.584,56
15JAA00002N u	ÁRBOL DECORATIVO, DE HOJA PERENNE Árbol decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, tipo Cupressus sempervirens, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.			
		5,00	60,32	301,60
15JPP00006 u	ARBUSTO CORRIENTE Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.			

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		20,00	29,19	583,80
15JSS00002N	m SETO DE CIPRÉS LEYLAND			
	Seto con planta de Ciprés de Leyland - Cupressocyparis leylandii - de 20/30 cm de altura, servida en maceta, con interdistancia de 33 cm, incluso apertura de hoyo, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, y riegos de conservación. Medida la longitud ejecutada.			
		202,00	11,53	2.329,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8 JARDINERÍA.....			11.621,84
	TOTAL CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL.....			261.683,21

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 INSTALACIONES				
SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD				
08EWW00096N	u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. ALTO CONTADOR TRIF. Caja de protección y medida para nivel de electrificación alto, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.	1,00	322,86	322,86
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	33,08	7,60	251,41
15EPC00052N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA DOS TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con dos conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	56,00	8,76	490,56
15EPC00054N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA CUATRO TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con cuatro conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	88,50	12,84	1.136,34
15EPC00056N	m CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA SEIS TUBOS PE DN-90 Canalización eléctrica realizada con seis conductos de tubería de polietileno corrugado de doble pared de 90 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.	12,00	18,21	218,52
15EPP00700N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	263,39	526,78
15EPP10701N	u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	1,00	306,67	306,67

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15EPP10705N u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	12,00	261,52	3.138,24
08EWW10002N u	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Cuadro General de Mando y Protección, en montaje emotrado según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la apartamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	1,00	2.927,22	2.927,22
15EEE90112N m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 4x16 mm 2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 4 conductores de 16 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, tipo RZ1-K (AS), incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	24,50	28,19	690,66
15EEE90030N m	CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x2,5 mm 2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre de 3 conductores de 2,5 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, incluso conexiones, señalización y ayudas; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	106,00	7,75	821,50
15EEE90075N m	CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm 2 Circuito eléctrico en canalización enterrada no incluida, realizado con cable de cobre 2 conductores de 6 mm2 de sección y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	136,50	15,81	2.158,07
08ECC00102 m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm 2 EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	12,50	5,11	63,88
08ECC00103 m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm 2 EMPOTRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K 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 mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	30,00	6,33	189,90

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08ECC00127	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm 2 SUPERFICIE 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.	70,00	8,62	603,40
08ETT00002	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm 2 Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	41,75	41,75
08ETT00003	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm 2 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.	9,00	46,44	417,96
08ETT00026	u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm 2 Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre 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, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	37,44	149,76
08ELL00001	u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO Punto de luz sencillo 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 mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	3,00	27,69	83,07
08ELL00026	u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre 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, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	118,62	237,24
08ELW90045N	u DETECTOR DE PRESENCIA Detector elementos presencia en montaje superficial, LUXOMAT modelo PD2-M-1C o equivalente, para automatización del sistema de alumbrado, funcionalidad de detección continua de la luminosidad y de la presencia, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50 Hz, con p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	2,00	72,52	145,04

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08WII20216N	u APLIQUE TECHO/PARED LED 36 W Aplicador de techo/pared para montaje interior, PHILIPS Ledinaire o equivalente, con cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio y difusor de policarbonato, y lámpara LED de 36 W, incluso montaje conexiones, ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada	3,00	26,40	79,20
08WII10020N	u LUMINARIA LED ESTANCA 29 W MONT. SUPERFICIAL Luminaria estanca de superficie con tecnología LED integrada, PHILIPS CoreLine o equivalente, formada por carcasa y cubierta de policarbonato con grado de protección IP65, reflector de acero, con lámpara LED de 29 W / 4000 lúmenes con controlador integrado, y accesorios, incluso montaje y conexionado, pequeño material y accesorios de cuelgue y/o fijación; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	10,00	77,56	775,60
08PIS00004N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 300 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 60 m2, incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	74,53	149,06
08PIS00002N	u EQUIPO AUTÓNOMO LED ALUMBRADO EMERGENCIA 60 LUM. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie mínima de 15 m2, incluso accesorios, fijación, y conexión; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	71,46	142,92
15EPP00051N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 9 m Farola formada por: baculo de 9 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², toma de tierra con pica, y luminaria de fundición de aluminio LED de 90 W y flujo luminoso 12600 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	1.008,22	4.032,88
15EPP00052N	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m Farola formada por: baculo de 6 m de altura y brazo de 2 m, de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor; con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², y luminaria de fundición de aluminio LED de 60 W y flujo luminoso 8400 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10; incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	585,85	1.171,70
08EPP00005	u PICA DE PUESTA A TIERRA 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.	3,00	166,40	499,20
08EPP00054	m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 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 individual hasta la línea principal de puesta a tierra.	4,50	4,08	18,36

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD.....				21.789,75
SUBCAPÍTULO 2.2 A BASTECIMIENTO Y RIEGO				
08FAA90001	u ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm 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.	1,00	582,89	582,89
08FAW10004N	u ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR Armario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso base prefabricada, llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.	2,00	403,59	807,18
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	25,60	7,60	194,56
15SCE10003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.	146,00	8,53	1.245,38
15SCE20003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.	14,00	10,47	146,58
15SBE10050N	u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.	5,00	147,29	736,45
15SWW90001N	u MANGUERA RIEGO 20 m. Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.	1,00	74,67	74,67
15SWR10110	u EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ. Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego automático de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.	2,00	289,83	579,66

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15SWR10010	m TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP. Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o equivalente, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.	202,00	3,17	640,34
08FVB10006N	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1,00	66,72	66,72
08FFC90102	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada	17,00	13,23	224,91
08FFC90103	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM. Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada	6,50	13,86	90,09
08FVL00001	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	10,67	42,68
08FVL00003	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm) Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	3,00	13,59	40,77
08FGL00007	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con cruces cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadencia; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	61,02	61,02
08FGD00002	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIA Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con cruces cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	86,49	86,49
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO 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.	1,00	175,49	175,49

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08FSL00102	u LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes 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.	1,00	88,40	88,40
08FTC00652	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRIC0 50 l Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1,00	238,13	238,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO				6.122,41
SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE				
15MZZ00102	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	38,32	7,60	291,23
15ACP00001	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	1,00	15,14	15,14
15ACP00004	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	23,00	25,87	595,01
15ACP00005	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	136,00	32,16	4.373,76
15APA00003	u ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	363,95	363,95
15APA10001N	u ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. TAPA FUND. Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.	2,00	286,45	572,90

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15ASS90001N	u ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF. Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.	7,00	290,60	2.034,20
15APA10012N	u ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad máxima, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	3,00	391,97	1.175,91
15APP00001	u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	930,10	930,10
15APP00003	u POZO DE RESALTO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROF. 2,50 m Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	975,38	975,38
04VBP00001	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm 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.	7,00	28,24	197,68
08FDP10031N	u SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	1,00	57,13	57,13
08FDP00101N	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	23,85	23,85

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08FDP00012	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	52,18	104,36
08FDP00005	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 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; según CTE. Medida la longitud ejecutada.	1,00	17,25	17,25
08FDP00004	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.	11,50	15,04	172,96
08FDP00092	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm 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.	1,00	41,09	41,09
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE				11.941,90
SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.	3,00	33,41	100,23
08PIE00028N	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	2,00	306,99	613,98
08PIE10033N	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 2 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/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	1,00	104,10	104,10
08PIS90107	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08PIS90110N	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 420X297 MM SOBRE POSTE Rótulo de señalización de identificación de medios de intervención, de chapa de aluminio serigrafiada de 420x297 mm. sobre soporte con tubo de acero galvanizado pintado, incluso pequeño material, colocación y ayudas. Medida la unidad instalada.	4,00	12,83	51,32
08PIS90108	u ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm. incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	1,00	60,97	60,97
		2,00	22,27	44,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA				975,14
SUBCAPÍTULO 2.5 PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN				
08PRR9005N	u CENTRAL ANTIRROBO INT. 2 ZONAS CABLEADAS Central de detección de robo cableada por bus, certificada Grado 2, RISCO Lightsys + o equivalente, programable por zonas, con caja de PVC con protección contra sabotajes, fuente de alimentación, y batería 12 V / 7 Ah, con teclado LCD retroiluminado y módulo de comunicaciones GSM/GPRS, incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas. Medida la unidad instalada y en servicio.	1,00	413,45	413,45
08PRR9010N	u PUESTO EXT. DE ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA Puesto exterior de alarma óptico-acústica autolimentado, formado por caja de policarbonato con sirena de nivel sonoro mínimo 101 dBA/3m-110 dBA/1m y temporización, y faro destellante, disparo por señal de la central y por avería/sabotaje de la línea de conexión a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	122,74	122,74
08PRD9023N	u DETECTOR VOLUMETRICO INTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90° Detector volumétrico de interior, de doble tecnología infrarrojos+microondas Grado 2, RISCO o equivalente, con tecnología ACT anticamuflaje, función de antienmascaramiento por microondas, alcance de 25m/90° con lente gran angular y 27 m/5° con lente cortina (ambas lentes están incluidas), carcasa con junta de estanqueidad y protección IP65; incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	3,00	67,72	203,16
08PRD9024N	u DETECTOR VOLUMETRICO EXTERIOR DOBLE TECNOLOGÍA 15 m / 90° Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas para exteriores (IP65), RISCO o equivalente, con tecnología de reconocimiento de movimientos oscilantes y detección de falsas alarmas, función de antienmascaramiento. Incluye carcasa con protección contra luz solar directa, lluvia, nieve, viento y aves y lentes gran angular (12 m / 90°), cortina vertical (15 m / 5°) y largo alcance (23 m / 5°); incluso montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	6,00	132,03	792,18
08PRL9005N	u LECTOR DE PROXIMIDAD PARA CENTRAL Lector de proximidad de 13,56 MHz en BUS compatible con panel de control, para conectar y desconectar el sistema sin necesidad de utilizar el teclado, incluso llaves (2), carcasa de protección, montaje, conexionado, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y en servicio.	1,00	118,95	118,95

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
08PRD9062N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. EMP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.	14,00	6,05	84,70
08PRD9060N	m BUS DE COMUNICACIÓN MONT. SUP. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, 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; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada.	36,50	7,37	269,01
08PRD9065N	m BUS DE COMUNICACIÓN EN CANALIZ. INFRAEST. Bus a 4 hilos con conductor de cobre trenzado, blindado y apantallado de 4x0,75 mm ² de sección, no propagador de fuego, en canalización de infraestructura no incluida, incluso p.p. piezas especiales y ayudas de albañilería; instalado según REBT y CTE. Medida la longitud ejecutada	143,50	3,83	549,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 PROTECCIÓN CONTRA				2.553,80
SUBCAPÍTULO 2.6 CLIMATIZACIÓN				
08CAA00080	ud EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT 1x1, GAS Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, modelo y marca a elegir por dirección facultativa, con potencia frigorífica 3010 (774-3354) Kcal/h - 3500 (900 - 4400) W; potencia calorífica 3440 (774 - 4558) Kcal/h - 4000 (900-5300) W; Ratio de ahorro energético de; frío SEER 7,30; calor SCOP 4,40; clase energética de frío A+++; calor A+; consumo eléctrico en frío 0.96 Kw; calor de 0.93Kw; presión sonora unidad interior en frío 40/35/30/20 dB; calor 42/38/33/22 dB; presión sonora unidad exterior frío/calor 50/50 dB; dimensiones unidad interior 270x834x222 mm, dimensiones unidad exterior 541x663x290 mm, gas refrigerante R-32, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica, alimentación monofásica (230V/50Hz), incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior, replanteo de las unidades, colocación y fijación de las unidades interior y exterior, tuberías coquillas aislantes, taladros y calos en paramentos de fábrica de ladrillo, ayudas de albañilería, carga de gas refrigerante R32, conexión a las líneas frigoríficas, conexión a la red eléctrica, conexión a la red de desagües, incluyendo la puesta en marcha, totalmente instalado por técnico autorizado por la marca y funcionando. Según CTE y RITE. Previamente a la instalación se deberá recabar por escrito la conformidad de la ubicación de la Dirección Facultativa y usuarios de viviendas afectadas. A la finalización de la instalación se deberá entregar al usuario de la vivienda documento acreditativo de la garantía del equipo. Medida la unidad instalada y comprobada.	1,00	634,98	634,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 CLIMATIZACIÓN.....				634,98
TOTAL CAPÍTULO 2 INSTALACIONES				44.017,98

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO				
SUBCAPÍTULO 3.1 CONTENEDORES				
14GRA20004N u	CONTENEDOR ABIERTO 25 M3 Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6000 x 2450 x 1800 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de residuos de baja densidad, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.			
		4,00	4.721,01	18.884,04
14GRA20003N u	CONTENEDOR ABIERTO 10 M3 Contenedor metálico abierto de 10 m3 de capacidad y 6000 x 2400 x 750 mm. de dimensiones exteriores, para recogida de RCD's, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80 cada 500 mm, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	3.820,41	3.820,41
14GRC00007N u	CONTENEDOR METÁLICO RECOGIDA ROPA Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica galvanizada de 1,5 mm de espesor, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga, incluso serigrafiado. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	1.075,20	1.075,20
14GRC00015N u	CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L. Contenedor standar de basuras, de 240 lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad puesta en obra.			
		5,00	95,41	477,05
14GRB00015N u	CONTENEDOR DE BIOSANITARIOS 60 l. Contenedor para la gestión de residuos sanitarios de 60 litros de capacidad, en polipropileno resistente a la perforación, a los impactos y la pérdida de contenido al caerse, cierre intermedio y definitivo de la tapa, tapa con bisagras, dos asas laterales y una central. Certificado LNE (reglamentación UN/ADR): homologado para el transporte de mercancías peligrosas. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	28,81	28,81
14GRC00135N u	CONTENEDOR EUROBOX 1200x800x760 mm. CON TAPA Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad puesta en obra.			
		6,00	146,64	879,84
14GRD00005N u	DEPÓSITO DOBLE PARED 600 l. Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	996,72	996,72

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
14GRJ00007N	u CESTÓN MALLA RAEE GRANDES Cestón de malla apilable de 1200 x 1750 x 1200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilera de acero y malla de alambre de acero galvanizado, canales en lado largo para manejo con carretilla o transpaleta y refuerzo de suelo, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad puesta en obra.			
		3,00	691,64	2.074,92
14GRP00001N	u PALET NORMALIZADO 1200X800 mm. Palet industrial normalizado, manipulable con transpaleta, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1200 x 800 x 150 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 1.250 kilogramos y cargas estáticas de hasta 4.500 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad puesta en obra.			
		15,00	25,84	387,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 CONTENEDORES				28.624,59
SUBCAPÍTULO 3.2 EQUIPOS				
14WEQ10005N	u TRANSPALETA PESADORA 2 Tn Transpaleta pesadora de 4 células BAXTRAN modelo ARX / LCD o equivalente, con capacidad de carga de 2.000 Kg y resolución de lectura 500 gr, con visor con display LED en caja de protección IP66, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	850,53	850,53
14WEB10002N	u BÁSCULA INDUSTRIAL LIGERA 150 Kg. Báscula industrial ligera, BAXTRAN modelo TRG o equivalente, de acero inoxidable y protección IP68, de 150 Kg de capacidad de carga y 20 gr de resolución de lectura, con plato de acero inoxidable de 650 x 500 mm y visor en columna con display, batería interna recargable, alimentador de red, y salida de datos para PC e impresora. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	777,30	777,30
14WEB10003N	u BÁSCULA SOBREMESA 15 Kg. Balanza de sobremesa, BAXTRAN modelo SS o equivalente, de acero inoxidable, IP67, de 15 Kg de capacidad y 1 gr de resolución, con plato de acero inoxidable y visor con display, batería interna recargable, y alimentador de red. Medida la unidad puesta en obra.			
		1,00	194,09	194,09
14MEE10001N	u BALDA SOPORTE Estante de chapa de acero galvanizada pintada, de 100 x 35 cm para colocación de contenedores, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	28,10	28,10
14WEC10010N	u EQUIPO DE CONTROL Y ETIQUETADO Equipo de control y etiquetado formado por: Ordenador tipo PCsegún especificaciones, monitor LED de 21" e impresora color multifunción, incluso sistema operativo, software recogida y tratamiento de datos de pesaje, e impresión de tickets y etiquetas. Medida la unidad instalada.			
		1,00	995,17	995,17
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 EQUIPOS.....				2.845,19

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO				
14MAW10005N u	EQUIPAMIENTO OFICINA			
Equipamiento de oficina formado por: Mesa de trabajo de 160x80x76 y mueble estantería de 80x30x205 con puertas inferiores, en tablero de partículas laminado en madera, silla metálica, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.				
		1,00	570,52	570,52
14MAW10001N u	EQUIPAMIENTO DE ASEO			
Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, espejo de 50x40 cm, y barras asidero de acero cromado para minusválidos, incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.				
		1,00	371,82	371,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO.....				942,34
TOTAL CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO				32.412,12

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD's				
17TTT90120N	m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES VERTEDERO AUTORIZADO Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
		490,93	14,41	7.074,30
17RRR00350N	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
		11,50	33,09	380,54
17WWW10010Nt	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT. Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.			
		0,10	400,72	40,07
TOTAL CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD's.....				7.494,91

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 5.1 LOCALES Y SERVICIOS				
19LPW90610	m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, rejas y suelo con perfilera 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.			
		21,00	56,85	1.193,85
19LMA90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.			
		6,00	16,26	97,56
19LMC90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.			
		10,50	18,07	189,74
19LMV90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.			
		4,50	19,88	89,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 LOCALES Y SERVICIOS.....				1.570,61
SUBCAPÍTULO 5.2 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS				
19SSA00051	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET. Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
		215,00	1,85	397,75
19SSA00031	u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
		10,00	5,46	54,60
19SSS90301	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
		4,00	12,32	49,28
19SSS90302	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
		10,00	4,65	46,50

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 SEÑALIZACIONES Y				548,13
SUBCAPÍTULO 5.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS				
19SIC90001N	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,73	21,84
19SIC20010	u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	16,19	16,19
19SIC30002	u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,62	20,96
19SIM90002	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	2,89	23,12
19SIM90006	u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	3,54	3,54
19SIM50001	u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	6,64	6,64
19SIP90001	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	26,71	213,68
19SIP50002	u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	8,00	25,56	204,48
19SIP50003	u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujeción debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	13,16	13,16
19SIT90001	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	1,00	3,82	3,82

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
19SIT90007	u CINTURÓN ANTILUMBAGO 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.			
		8,00	12,79	102,32
19SIT90008	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		8,00	3,82	30,56
19SSS00001N	m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.			
		50,00	2,62	131,00
19SCB90002	m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
		65,00	5,93	385,45
08PIE90023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.			
		2,00	33,41	66,82
08PIE90025	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 43-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, 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. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	73,42	73,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 PROTECCIONES				1.317,00

PRESUPUESTO

Proyecto de Punto Limpio en CHIPIONA (Cádiz)

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 5.4 FORMACIÓN Y MEDIDA PREVENTIVAS				
19WPP00000N	u BOTIQUIN DE OBRA Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.	1,00	149,89	149,89
19WFF10010N	u FORMACION ESPECIFICA DE S.S Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.	1,00	1.128,72	1.128,72
19WSS10010N	u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S. Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.	1,00	1.010,21	1.010,21
19WMM90010Nu	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO OBRA Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador en obra.	8,00	23,98	191,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 FORMACIÓN Y MEDIDA				2.480,66
TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				5.916,40
TOTAL.....				351.524,62

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	Resumen	Presupuesto
Capítulo 1	URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL	261.683,21 €
C 1.1	Movimiento de tierras y trabajos previos	34.099,45
C 1.2	Muros de contención	34.191,05
C 1.3	Soleras, pavimentos y Acerados	84.726,64
C 1.4	Caseta de control	26.020,42
C 1.5	Cubierta de residuos	50.391,17
C 1.6	Cerramientos exteriores	11.911,69
C 1.7	Señalización y elementos de protección	8.720,95
C 1.8	Jardinería	11.621,84
Capítulo 2	INSTALACIONES	44.017,98 €
C 2.1	Electricidad	21.789,75
C 2.2	Abastecimiento y riego	6.122,41
C 2.3	Saneamiento y drenaje	11.941,90
C 2.4	Protección contra incendios	975,14
C 2.5	Protección contra intrusión	2.553,80
C 2.6	Climatización	634,98
Capítulo 3	EQUIPAMIENTO	32.412,12 €
C 2.1	Contenedores	28.624,59
C 2.2	Equipos	2.845,19
C 2.3	Mobiliario	942,345
Capítulo 4	GESTIÓN DE RCD's	7.494,91 €
Capítulo 5	SEGURIDAD Y SALUD	5.916,40 €
C 5.1	Locales y servicios	1.570,61
C 5.2	Señalizaciones y acotamientos	548,13
C 5.3	Protecciones individuales y colectivas	1.317,00
C 5.4	Formación y medidas preventivas	2.480,66
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		351.524,62 €

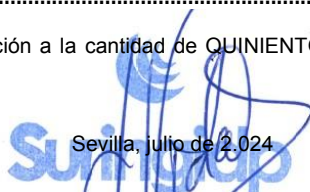
Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras e instalaciones contempladas en el presente proyecto a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO euros con SESENTA Y DOS céntimos (351.524,62 €).

Presupuesto Base de Licitación

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	351.524,62 €
13,00 % Gastos generales	45.698,20 €
6,00 % Beneficio Industrial.....	21.091,48 €
21,00 % IVA	87.846,00 €
TOTAL	506.160,30 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de QUINIENTOS SEIS MIL CIENTO SESENTA euros con TREINTA céntimos (506.160,30 €).

Sevilla, julio de 2024



IDP, Inversiones, Desarrollos y Proyectos, S.L.
Gta. Fernando Quiroga en "Edif. Centris"
41940 Tomares - Sevilla

Fdo: Juan Manuel Vidal Toro
INGENIERO INDUSTRIAL



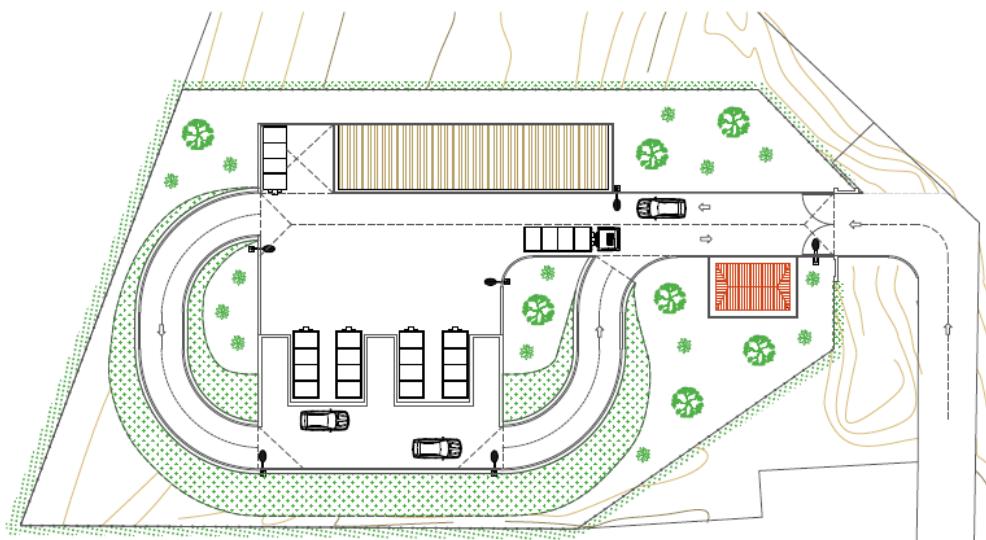
Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE CHIPIONA (CÁDIZ)

CONTR 2024/407860



PLANOS

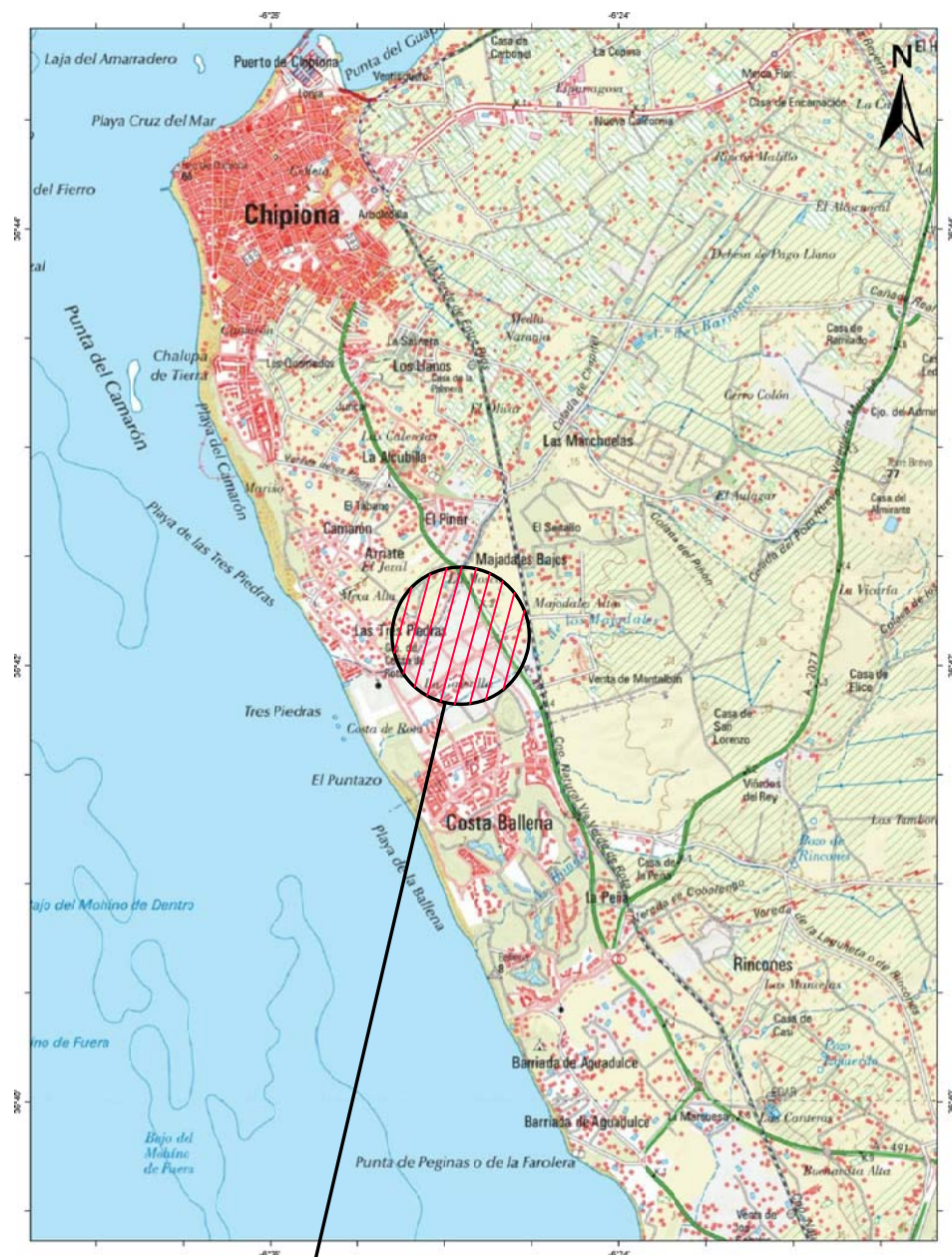
AUTOR:

Juan Manuel Vidal Toro. Ingeniero Industrial

Julio de 2.024

ÍNDICE DE PLANOS

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02 TOPOGRÁFICO DE LA PARCELA
- 03 PLANTA GENERAL DEL PUNTO LIMPIO
- 04 PLANTA DE COTAS Y REPLANTEO
- 05 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 06 SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS
- 07 MUROS DE CONTENCIÓN
- 08 CASETA DE CONTROL: ESTRUCTURA
- 09 CASETA DE CONTROL: PLANTA Y ALZADOS
- 10 CASETA DE CONTROL: DETALLES
- 11 CUBIERTA DE RESIDUOS: CIMENTACIÓN
- 12 CUBIERTA DE RESIDUOS: ESTRUCTURA Y DETALLES
- 13 CUBIERTA DE RESIDUOS: PLANTA Y ALZADOS
- 14 CERRAMIENTOS EXTERIORES
- 15 BARANDILLAS Y PROTECCIONES
- 16 EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN
- 17 SANEAMIENTO Y DRENAJE: PLANTA GENERAL
- 18 SANEAMIENTO Y DRENAJE: DETALLES
- 19 ABASTECIMIENTO Y RIEGO
- 20 ELECTRICIDAD: PLANTA GENERAL
- 21 ELECTRICIDAD: DETALLES
- 22 ELECTRICIDAD: ESQUEMA UNIFILAR Y DE MANDO
- 23 CLIMATIZACIÓN
- 24 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 25 PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN
- 26 JARDINERÍA
- 27 GESTIÓN DE RCD's

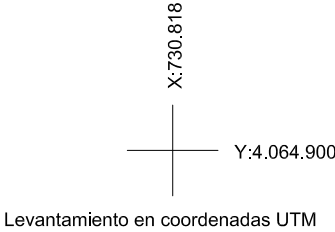
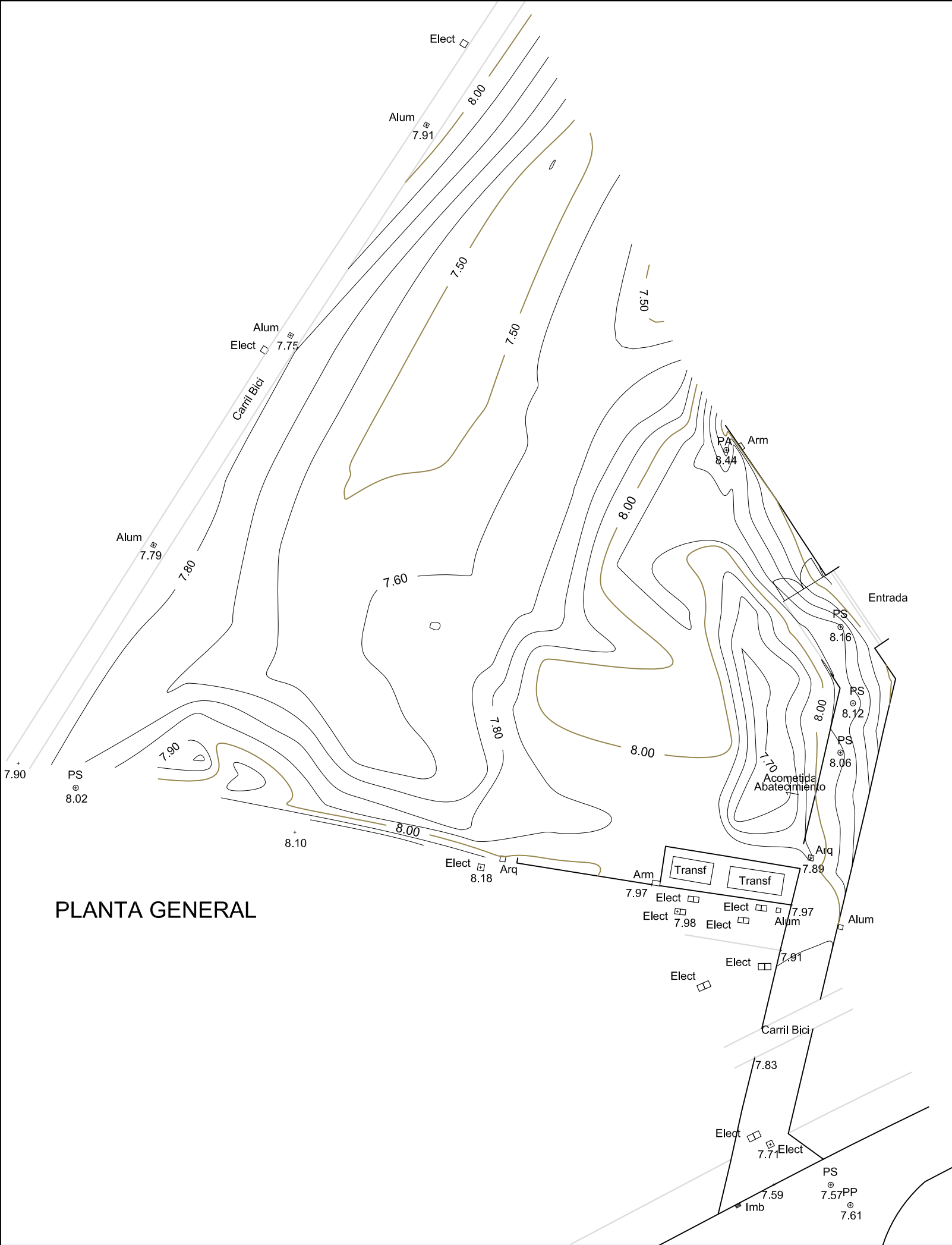


SITUACIÓN

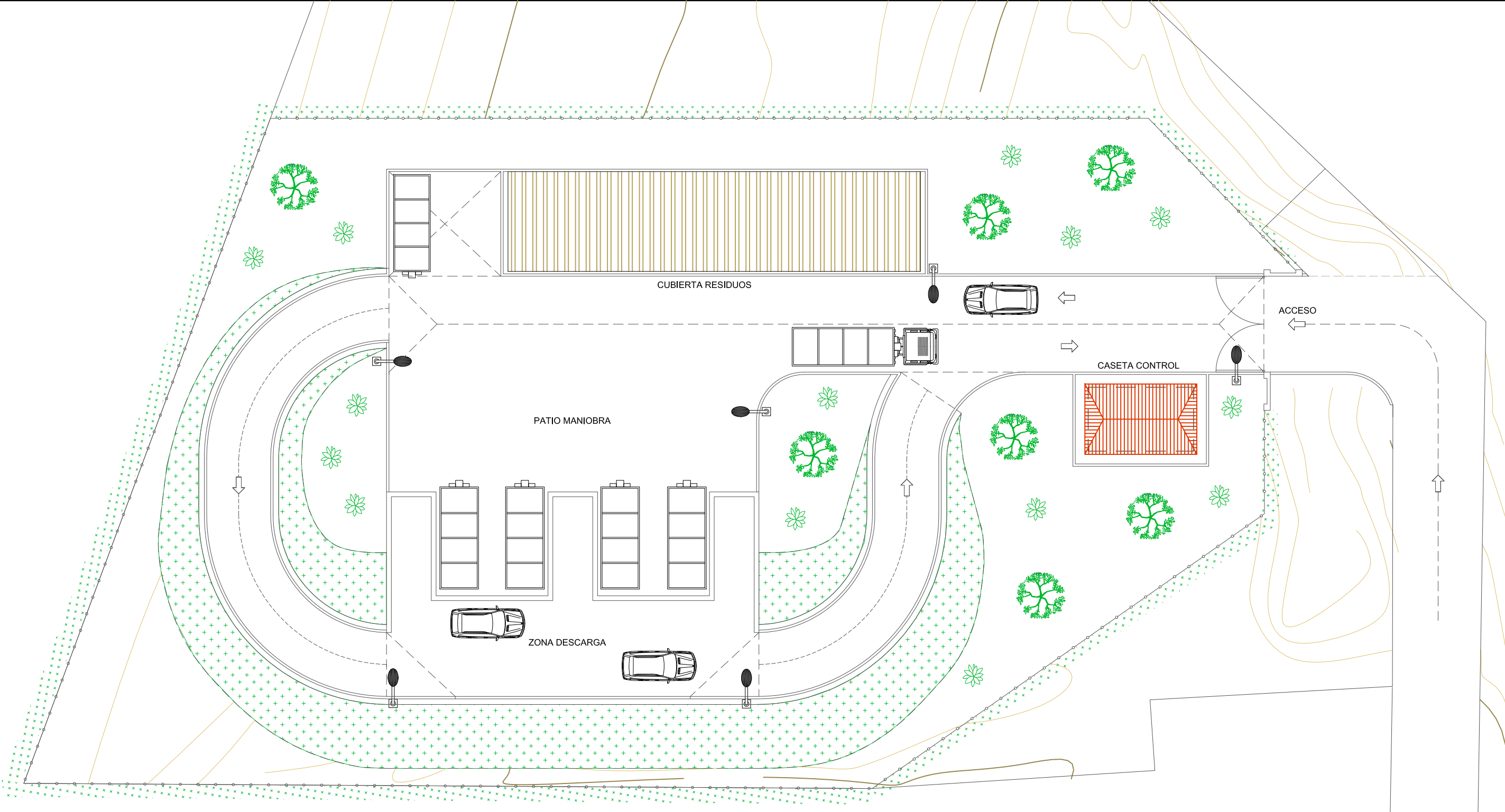


EMPLAZAMIENTO

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
	TITULO			ESCALA
	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO			1/500
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO N°
	JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			01

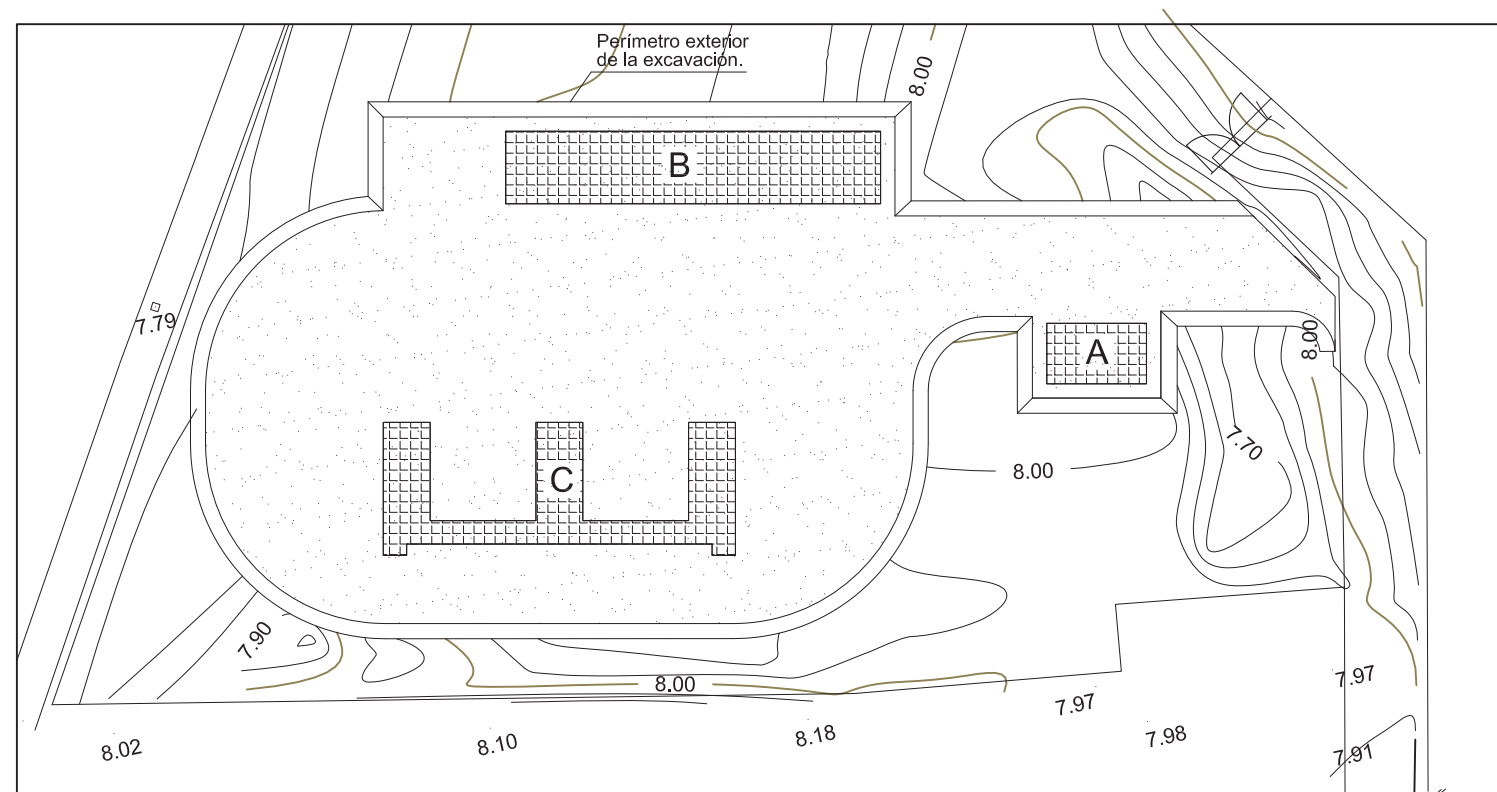


FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO			
		TOPOGRAFÍA DE LA PARCELA			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA	
				1/500	
				PLANO Nº	
				02	



PLANTA GENERAL

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
	TITULO		ESCALA
	PLANTA GENERAL PUNTO LIMPIO		1/250
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PLANO Nº
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		 GRUPO EMPRESARIAL S.L. C/10 de Mayo, 10 - 11005 Cádiz C.I.F. B1100577	03
			



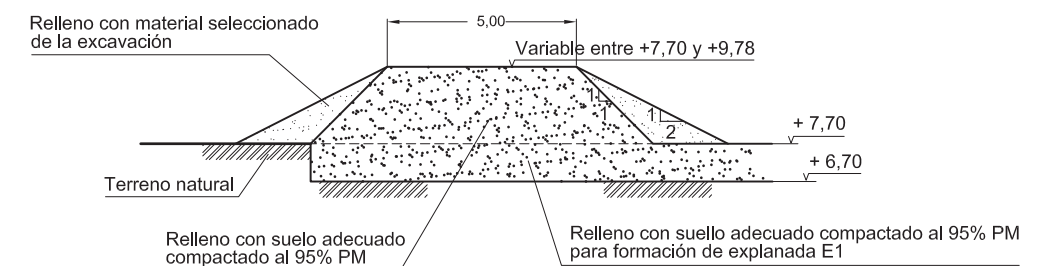
PLANTA GENERAL

ESCALA 1/500

NOTAS:

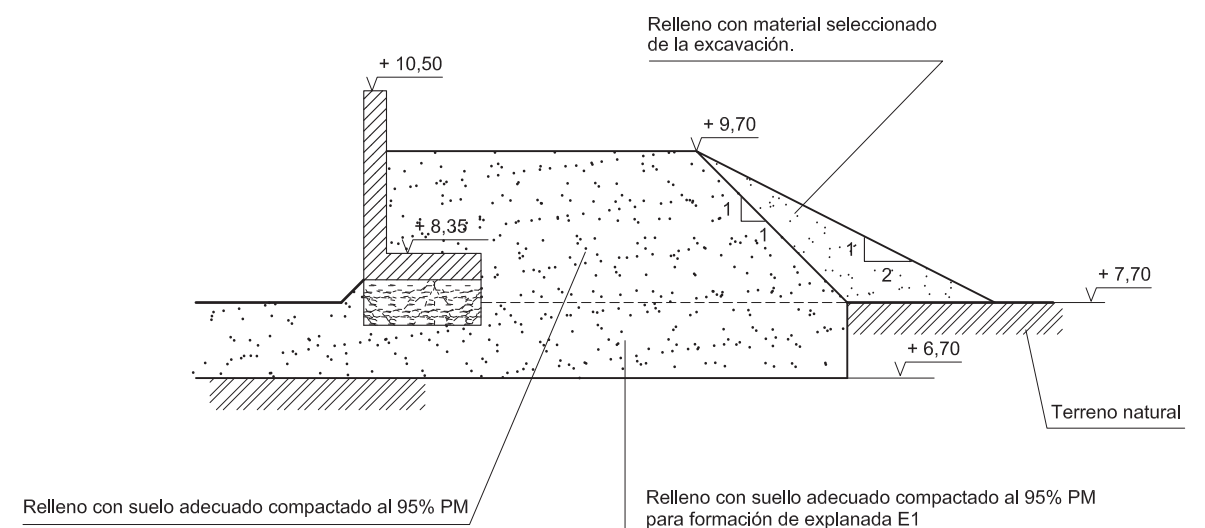
MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- **Expianación hasta la cota +6,70 con taludes exteriores 1H:1V, y relleno de 1,1 m de espesor medio con suelo adecuado compactado al 95% PM.**
- **Cajado de la zona A - base de la losa de la caseta de control - hasta cota +7,40 m, y compactado de la base.**
- **Cajado de la zona B - base de la losa de la cubierta de residuos - hasta cota +7,25 m y compactado de la base.**
- **Cajado de la zona C - base de la cimentación de los muros - hasta cota +7,40 m y compactado de la base.**
- **Relleno para formación de rampas y plataforma de descarga con suelo adecuado compactado al 95% PM según detalle, y recubrimiento exterior con tierra de la excavación.**



SECCIÓN TIPO RELLENO DE RAMPAS

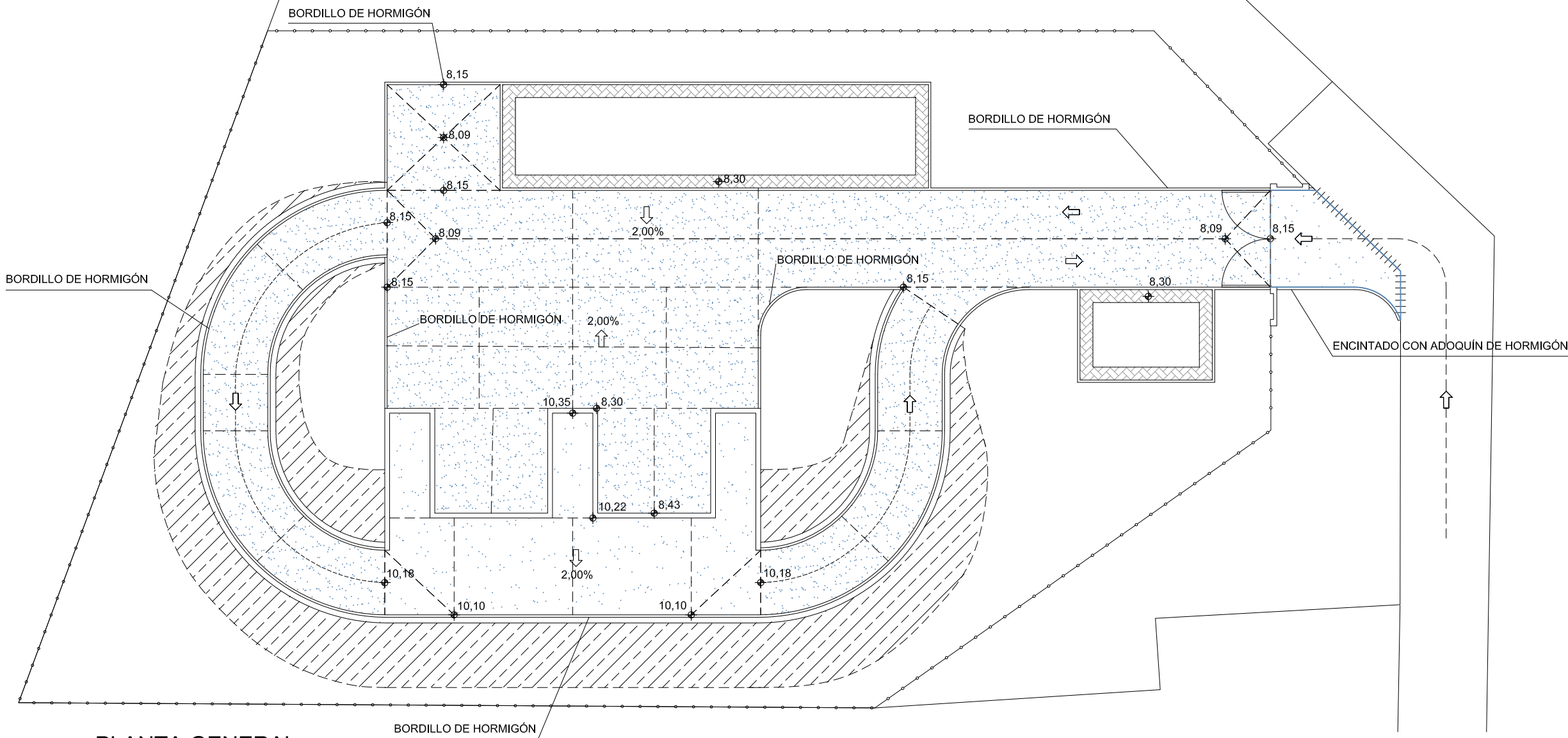
ESCALA 1/10



SECCIÓN TIPO RELLENO PLATAFORMA

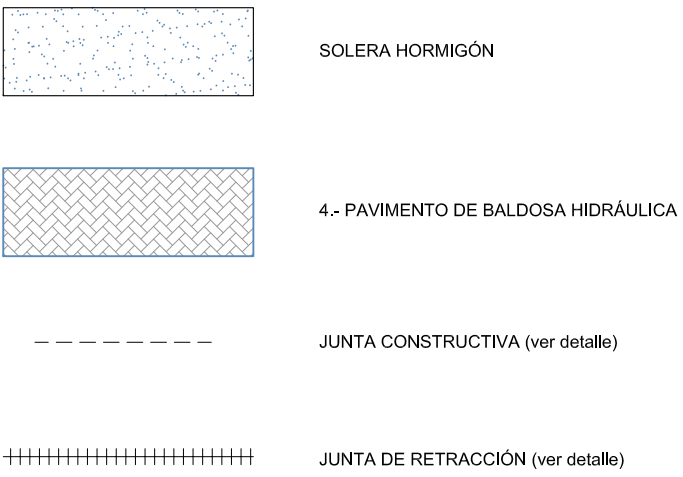
ESCALA 1/10

FECHA	Junio 2024	 TITULO MOVIMIENTO DE TIERRAS EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	 IDP Ingeniería, Proyectos e Instalaciones, S.L. C/ta Fernando de Rojas, 12 "Edif. Cuadela" 41014 San Juan - Sevilla C.F. 94 1806577	 Junta de Andalucía	ESCALA VARIAS PLANO Nº 05
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				



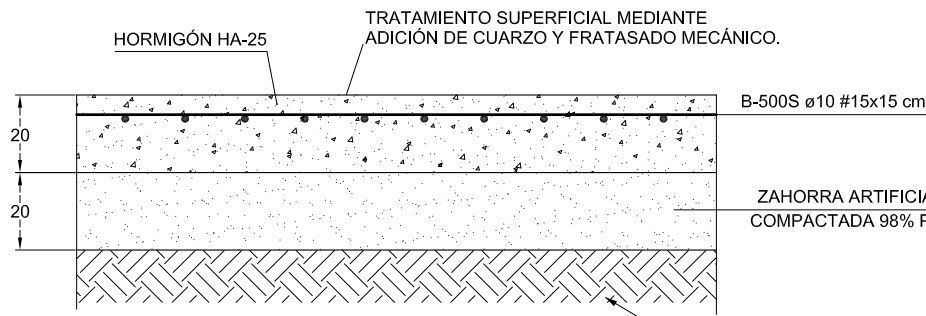
PLANTA GENERAL

LEYENDA

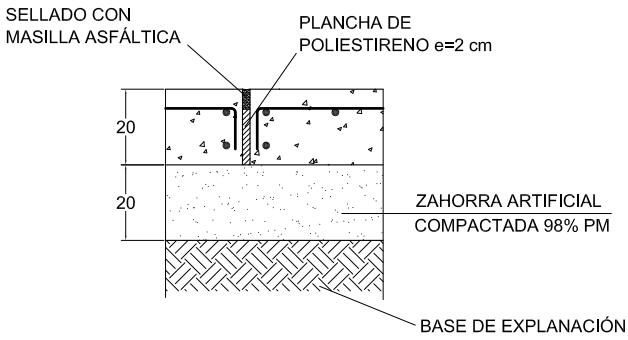


NOTAS

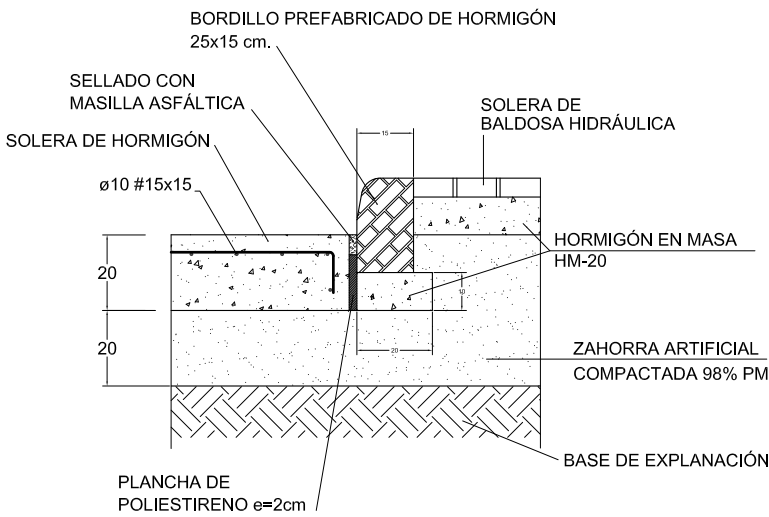
- Se realizarán cortes - juntas de retracción - en el perímetro exterior de pozos y arquetas, y siguiendo las líneas de cambio de pendiente. La separación de los cortes de los bordes de arquetas e inbornales será de al menos 5 cm.
- Se dispondrán juntas constructivas en los encuentros de soleras con bordillos.
- Los bordillos del perímetro de las plataformas y rampas se pintarán con pintura acrílica color amarillo.



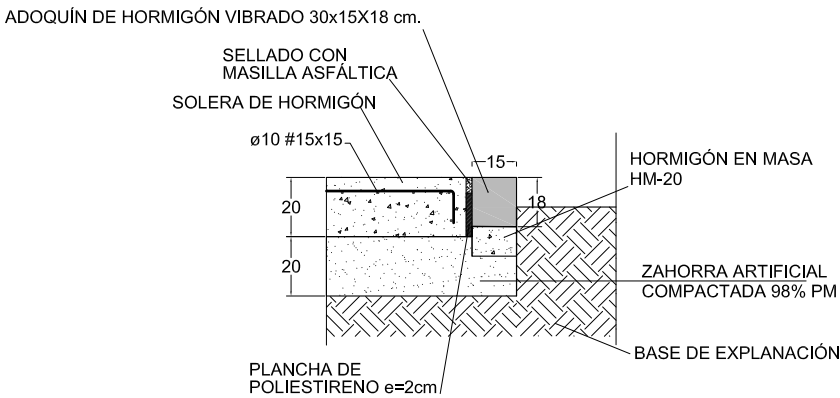
SOLERA DE HORMIGÓN
ESC. 1:20 / COTAS EN cm



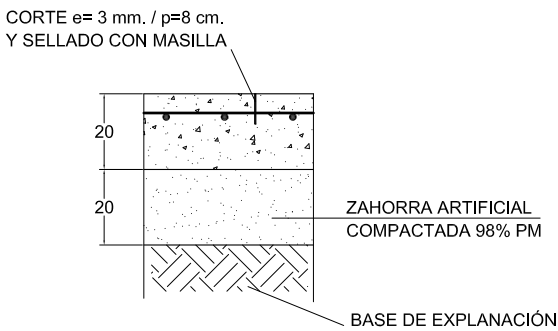
JUNTA CONSTRUCTIVA
ESC. 1:20 / COTAS EN mm



SECCION TIPO ACERADO
ESC. 1:20 / COTAS EN cm

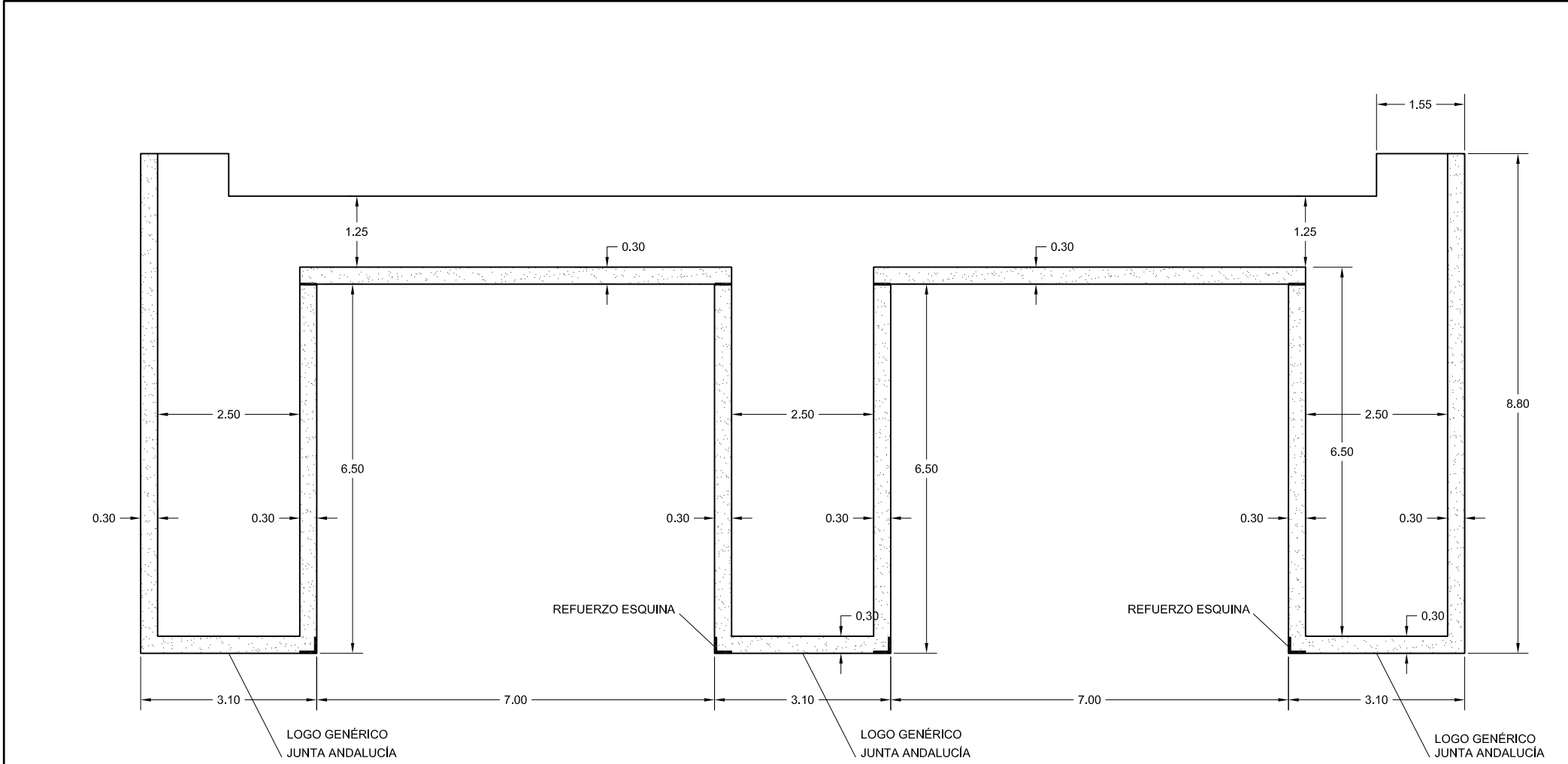


SECCION TIPO ENCINTADO
ESC. 1:25 / COTAS EN cm



JUNTA DE RETRACCIÓN
ESC. 1:20 / COTAS EN cm

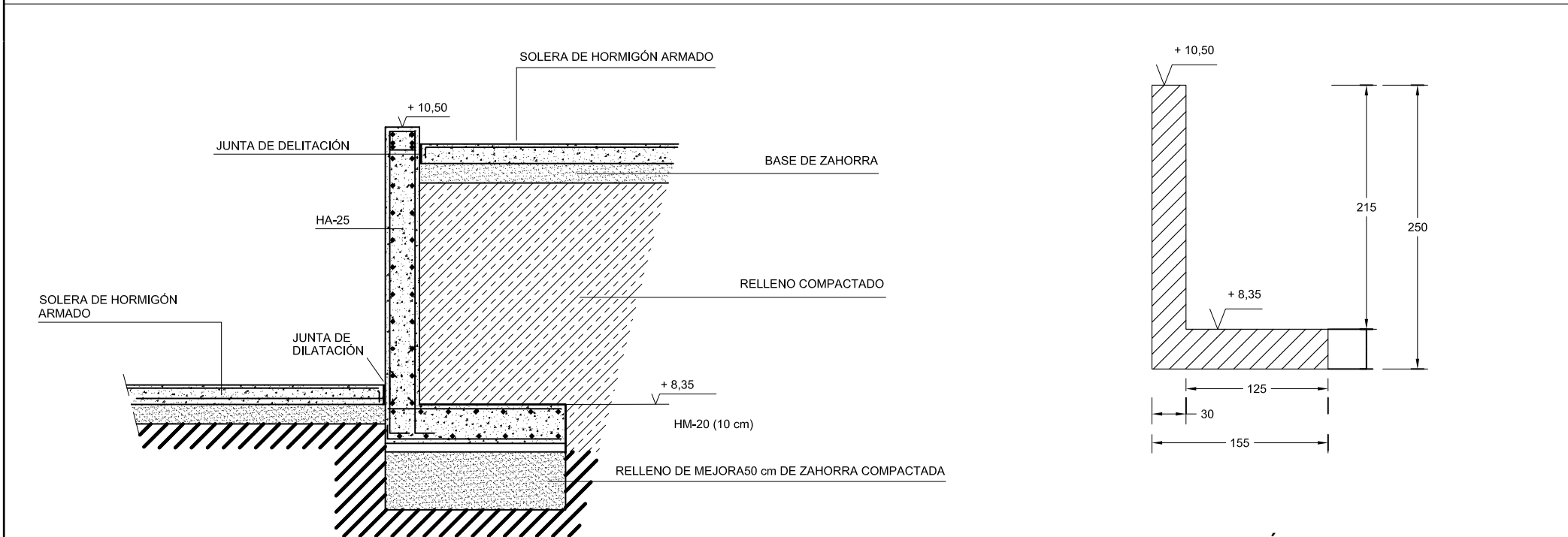
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TÍTULO	ESCALA
		SOLERAS, PAVIMENTOS Y ACERADOS	VARIAS
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	06



MUROS DE CONTENCIÓN

ESCALA 1/100

- NOTAS:
- En los muros de contención del muelle de descarga indicados, se incluirá el símbolo genérico A de la Junta de Andalucía, de acuerdo con el manual de Identidad corporativa de este organismo. Este símbolo quedará impreso en el hormigón mediante un molde, y tendrá unas dimensiones mínimas de 100x125 mm.
 - La zona no vista del trasdós de los muros se protegerá con pintura de oxidasfalto aplicada en dos manos, y un peso mínimo de 1 Kg/m².



MURO: SECCIÓN TIPO

ESCALA 1/20

MURO: SECCIÓN DIMENSIONAL

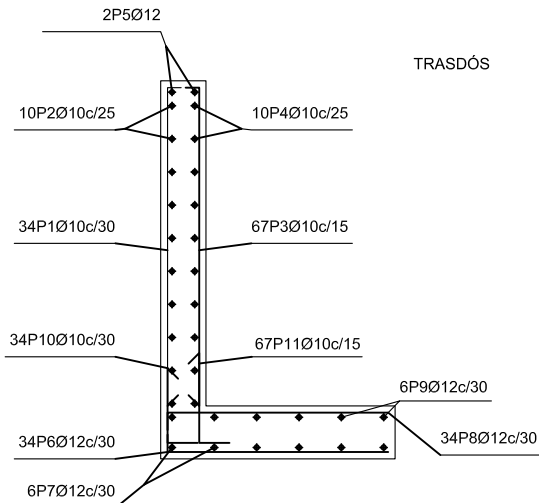
ESCALA 1/20

MURO								
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kg	
1	10	34	2.31	210	78.37	0.62	48.32	
2	10	10	9.86	986	98.60	0.62	60.79	
3	10	67	2.31	210	154.44	0.62	95.22	
4	10	10	9.86	986	98.60	0.62	60.79	
5	12	2	9.86	986	19.72	0.89	17.51	
6	12	34	1.60	140	54.54	0.89	48.42	
7	12	6	9.86	986	59.16	0.89	52.52	
8	12	34	1.55	140	52.84	0.89	46.91	
9	12	6	9.86	986	59.16	0.89	52.52	
10	10	34	0.82	52	27.91	0.62	17.21	
11	10	67	0.92	62	61.71	0.62	38.04	
					Ø10	519.62	0.62	320.37
					Ø12	245.42	0.89	217.88
B 500 S, Ys=1.15							Peso total	538.25
							Peso total con mermas (10.00%)	592.08

RECUBRIMIENTOS

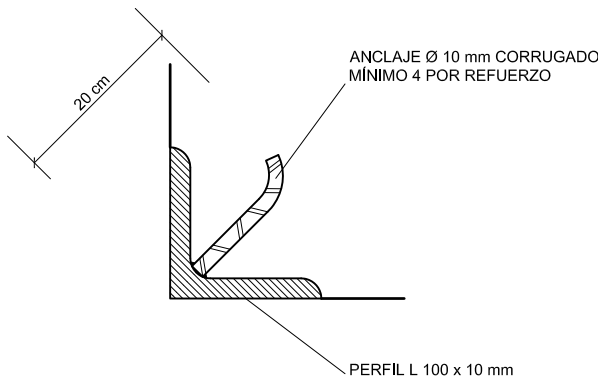
Muro Chigjona
Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC2
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

INTRADÓS



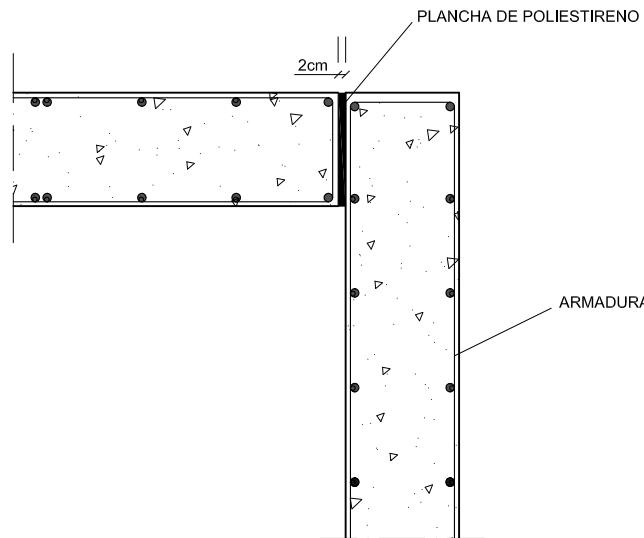
MURO: ARMADURA

ESCALA 1/20



REFUERZO ESQUINAS

ESCALA 1/5



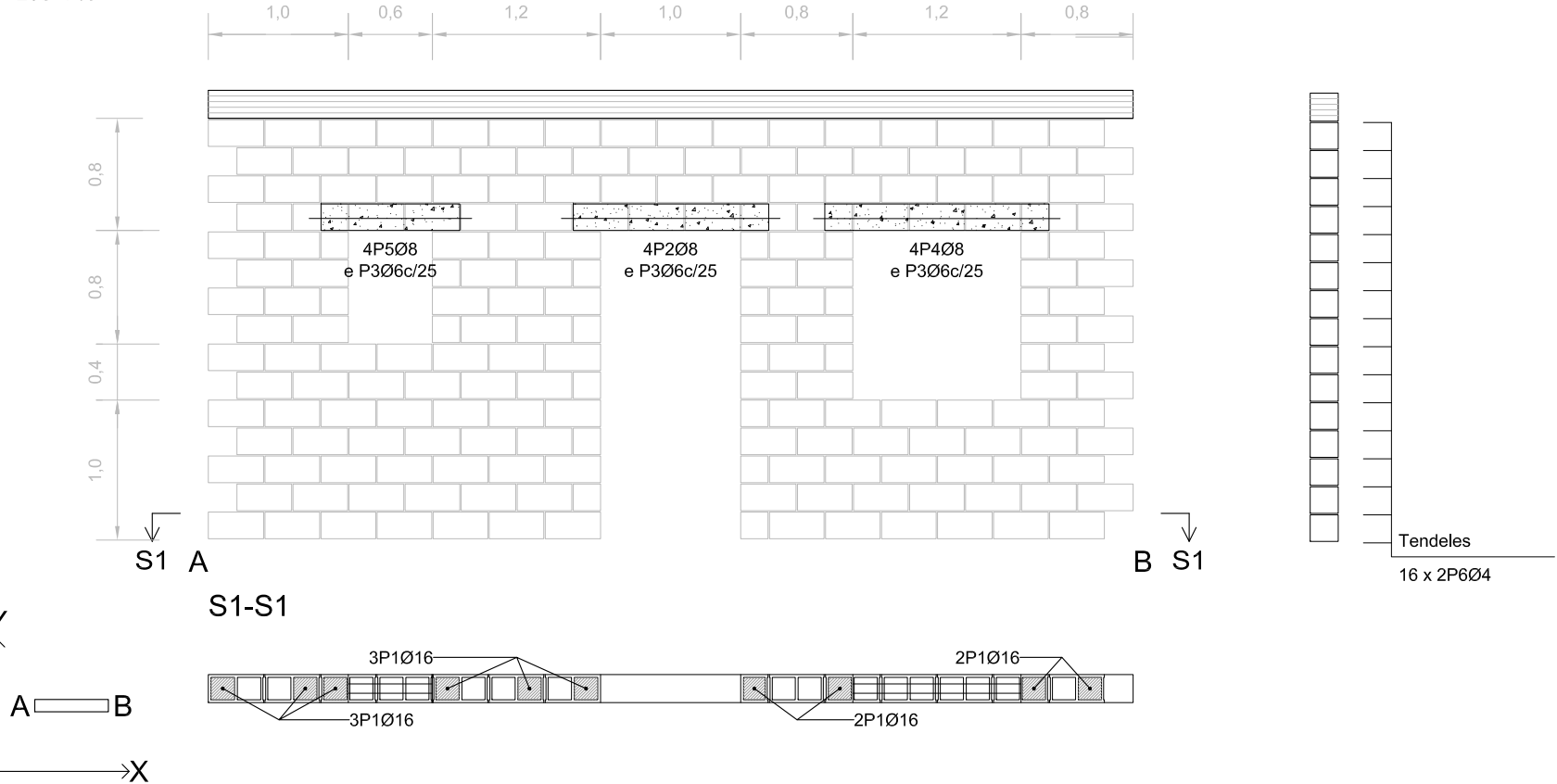
JUNTA DILATACIÓN

		ELEMENTO		LOCALIZACIÓN				
				HORMIGÓN EN MASA	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES	VIGAS	SOLERAS
HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN			HM-20/B/40/X0	HA-25/F/20/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC2
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO f_{cd} (N/mm²)	A 3 DÍAS	8,00 (40%)	10,00 (40%)	-	-	10,00 (40%)	
		A 7 DÍAS	13,00 (65%)	16,25 (65%)	-	-	16,25 (65%)	
		A 28 DÍAS	20	25	-	-	25	
	CONSISTENCIA			BLANDA	FLUIDA	-	-	FLUIDA
	ASIENTO EN cm. EN EL CONO DE ABRAMS	ASIENTO TOLERANCIA INTERVALO	6-9 ($T \pm 1$)	10-15 ($T \pm 1$)	-	-	101-5 ($T \pm 1$)	
				2-6	-	-	2-6	
	CEMENTOS	TIPO / SUBTIPO	CEM II/A	CEM II/A	-	-	CEM II/A	
		CLASE RESISTENTE	32,5	42,5 R	-	-	42,5 R	
	ÁRIDOS	TAMAÑO MÁXIMO (mm)	40	20	-	-	20	
	COEFICIENTE DE FORMA	$a < 0'20$	$a < 0'20$	-	-	$a < 0'40$		
COEFICIENTE DE MINORACIÓN		1,50	1,50	-	-	1,50		
RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{cd} (N/mm²)		13,33	16,67	-	-	16,67		
ARMADURAS PASIVAS	BARRAS CORRUGADAS	DESIGNACIÓN	-	B 500 S	-	-	B 500 S	
		LÍM. ELÁSTICO f_{yk} (N/mm²)	-	500	-	-	500	
		RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{yk} (N/mm²)	-	434,78	-	-	434,78	
		COEFICIENTE DE MINORACIÓN g_b	-	1,15	-	-	1,15	
	MALLAS ELECTRO-SOLDADA	DESIGNACIÓN	-	B 500 T	-	-	B 500 T	
		LÍM. ELÁSTICO f_{yk} (N/mm²)	-	500	-	-	500	
		RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{yk} (N/mm²)	-	434,78	-	-	434,78	
CONTROL DEL HORMIGÓN		ESTADÍSTICO	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS - ELU)					
CONTROL DEL ACERO		NORMAL						
CONTROL DE EJECUCIÓN		NORMAL	Favorable Desfavorable					
COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS			Permanentes de valor constante		$\gamma_{perm} = 100$	$\gamma_{perm} = 135$		
			Permanentes de valor no constante		$\gamma_{perm} = 100$	$\gamma_{perm} = 150$		
			Variables		$\gamma_{perm} = 000$	$\gamma_{perm} = 150$		
DURABILIDAD				RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS				
CIMENTACIÓN								
Clase general de exposición: SIN RIESGO				Recubrimiento mínimo: $f_{rec} = 15$ mm				
Clase específica de exposición:				Margen de recubrimiento $D=10$ mm.				
Tipo de ambiente: X0				Recubrimiento nominal $f_{rec} = f_{rec} + Dr = 25$ mm				
Máxima relación agua/cemento a/c = 0,60				En piezas hormigonadas contra el terreno (muros encofrados a una sola cara, etc.) el recubrimiento mínimo será de 70 mm.				
Mínimo contenido de cemento = 200 Kg/m³								
ESTRUCTURA								
Clase general de exposición: CORROSIÓN POR CARBONATACIÓN				Recubrimiento mínimo: $f_{rec} = 20$ mm				
Clase específica de exposición: ENTORNO HUMEDO				Margen de recubrimiento $D=10$ mm.				
Tipo de ambiente: XC2				Recubrimiento nominal $f_{rec} = f_{rec} + Dr = 30$ mm				
Máxima relación agua/cemento a/c = 0,60				En elementos vistos de HA, tales como pilares exentos, vuelos, etc., el recubrimiento nominal se aumentará en 10 mm.				
Mínimo contenido de cemento = 275 Kg/m³								
DIÁMETRO		LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B 500 S CON SISMO						
		LONGITUDES DE ANCLAJE L_{bI}			LONGITUDES DE ANCLAJE L_{bII}			
Ø8		28 cm.			37 cm.			
Ø10		35 cm.			46 cm.			
Ø12		42 cm.			55 cm.			
Ø16		56 cm.			74 cm.			
Ø20		80 cm.			104 cm.			
LONGITUD DE SOLAPE EN BARRAS		La longitud de empalme en barras será de:						
		1) si $a \leq 100$ la longitud de solape será de 2 veces la de anclaje, $L_s = 2 L_{bI,II}$ 2) si $a > 100$ la longitud de solape será de 1.4 veces la de anclaje, $L_s = 1.4 L_{bI,II}$ 3) la separación d entre dos barras que solapan será de 40 como máximo y superior al mayor de los tres valores: 2 centímetros, el diámetro de la mayor, 1.25 veces el tamaño máximo del árido. 4) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.						
LONGITUD DE SOLAPE EN MALLAS		La longitud de empalme en mallas superpuestas será de:						
		1) si $a \leq 100$ la longitud de solape será de 2.4 veces la de anclaje, $L_s = 2.4 L_{bI,II}$ 2) si $a > 100$ la longitud de solape será de 1.7 veces la de anclaje, $L_s = 1.7 L_{bI,II}$						
		*Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que formen un ángulo entre 45° y 90° con la horizontal, o situadas en la mitad inferior de la sección a una distancia igual o mayor a 30cm. de la cara superior.						
		*Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.						
NOTAS								
-La Longitud de solape y anclaje no detalladas en los planos para barras corrugadas se tomarán de esta tabla.								
-La longitud de anclaje en barras podrá reducirse un 30% cuando se haga en patilla, gancho o gancho en U siempre que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea superior a 30 .								
-Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherido, pinturas, grasa, o cualquier otra sustancia que pueda afectar negativamente al acero, hormigón o a la adherencia entre ambos.								
-La calidad del acero utilizado deberá estar garantizada con un distintivo reconocido.								
-Se utilizará únicamente hormigón fabricado en central.								

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		 Junta de Andalucía	
		MUROS DE CONTENCIÓN			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			
				ESCALA	VARIAS
				PLANO Nº	
				07	

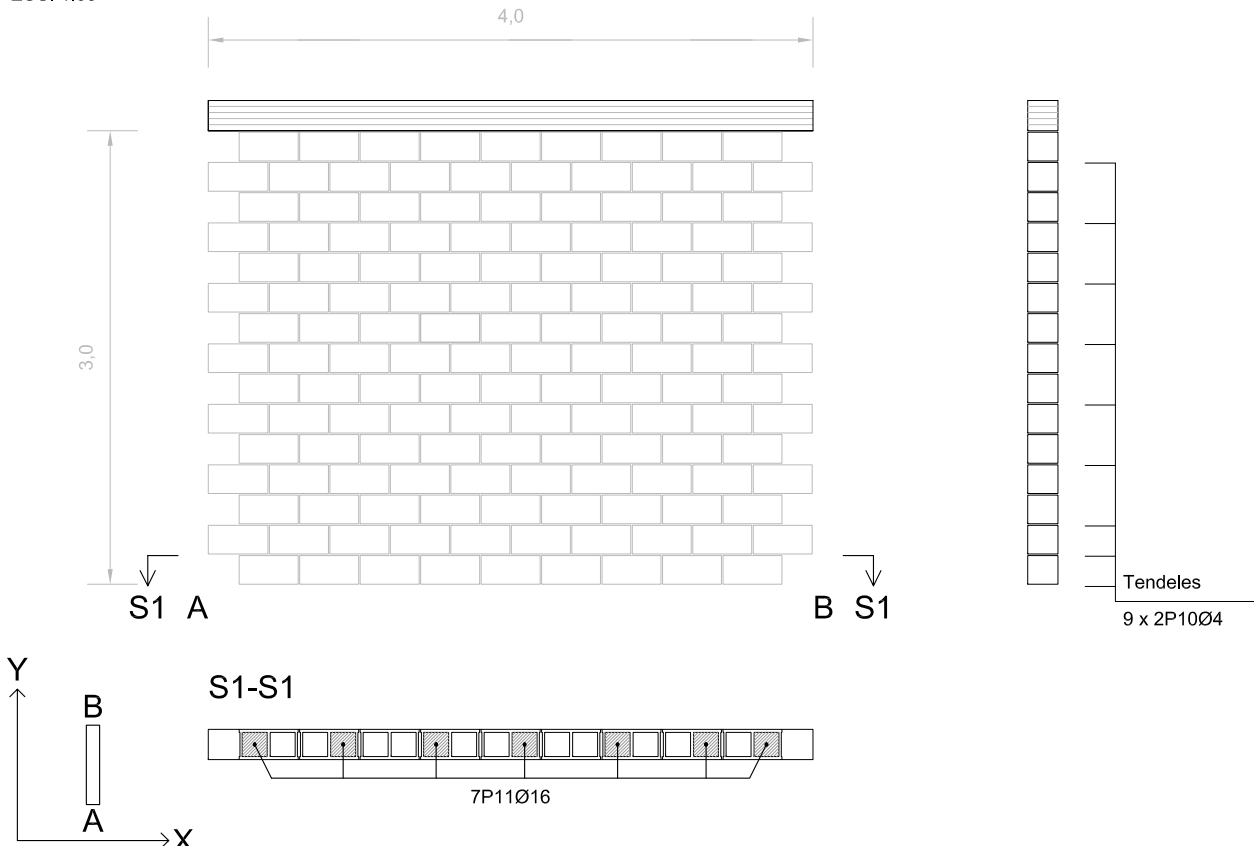
M1 (Cimentación - Cubierta)

ESC. 1:50



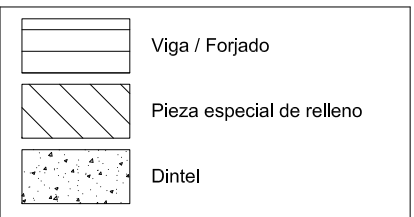
M2 (Cimentación - Cubierta)

ESC. 1:50



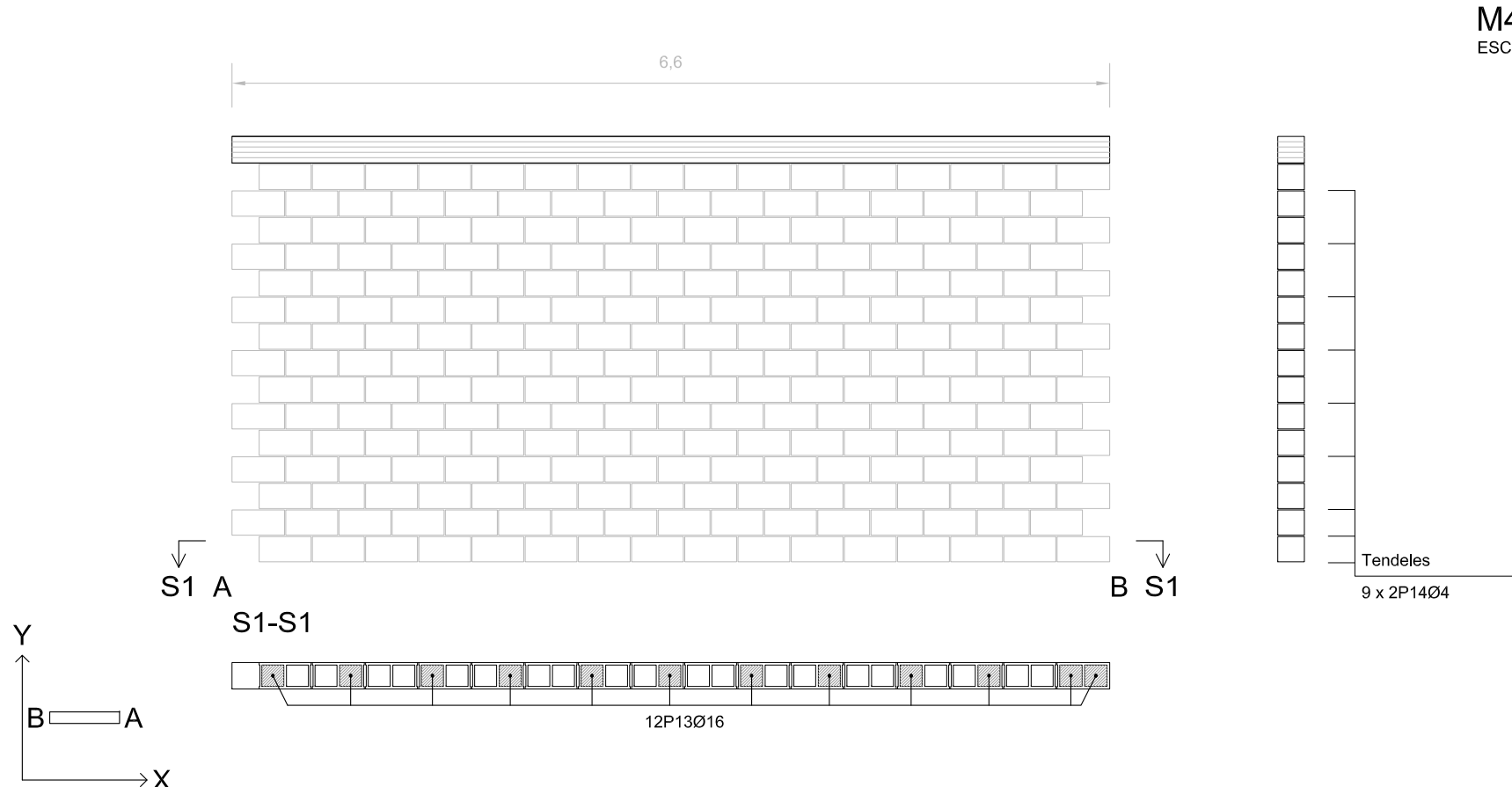
Solapes para refuerzos de muros de bloque hormigón		
Tipo de armado	Diámetro	Longitud de solapes
Armadura vertical	Ø16	56 cm
Tendales	Ø5	30 cm
	Ø4	30 cm

Tabla de aceros para muros de bloques de hormigón	
Refuerzos verticales	B 500 S, Y=1.15
Refuerzos horizontales	B 500 S, tipo Celosía



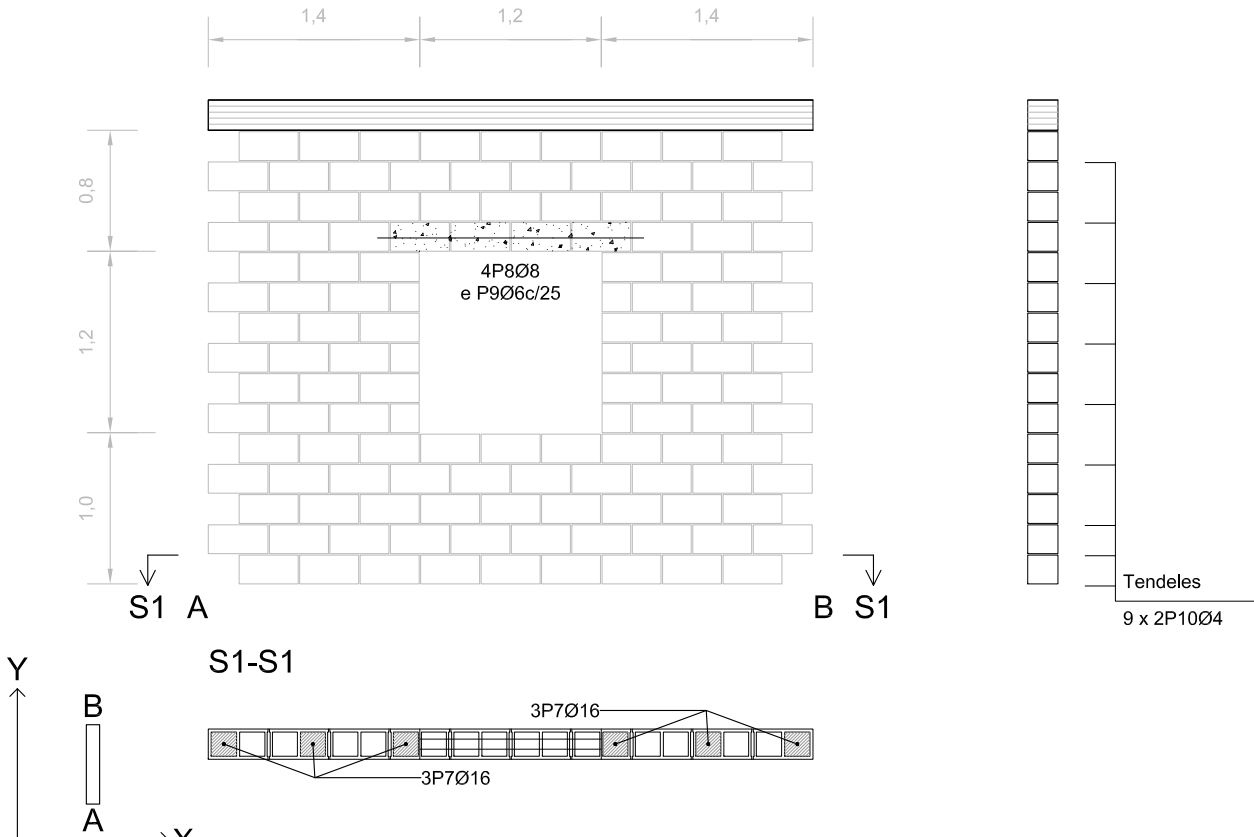
M3 (Cimentación - Cubierta)

ESC. 1:50



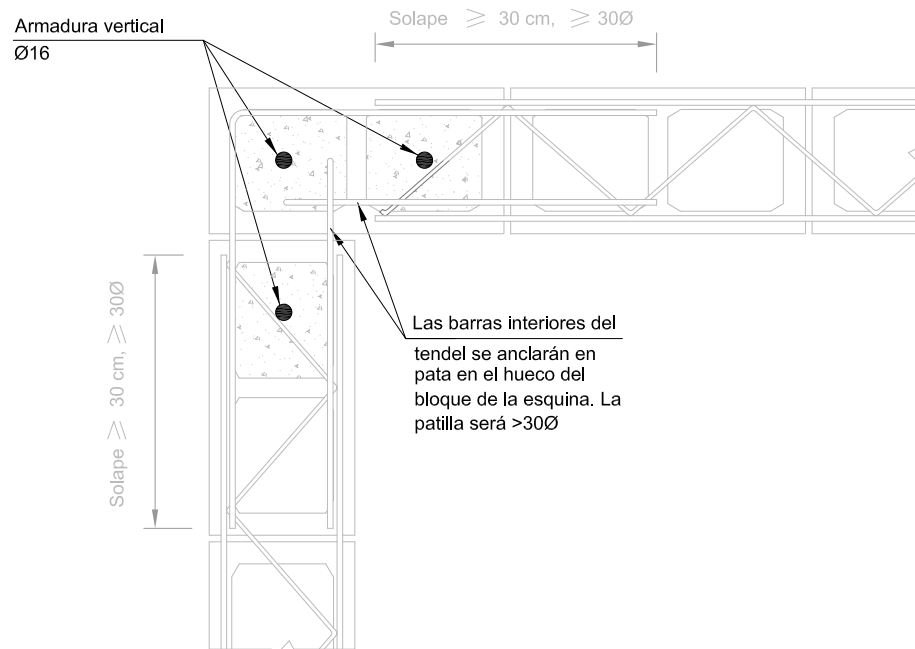
M4 (Cimentación - Cubierta)

ESC. 1:50

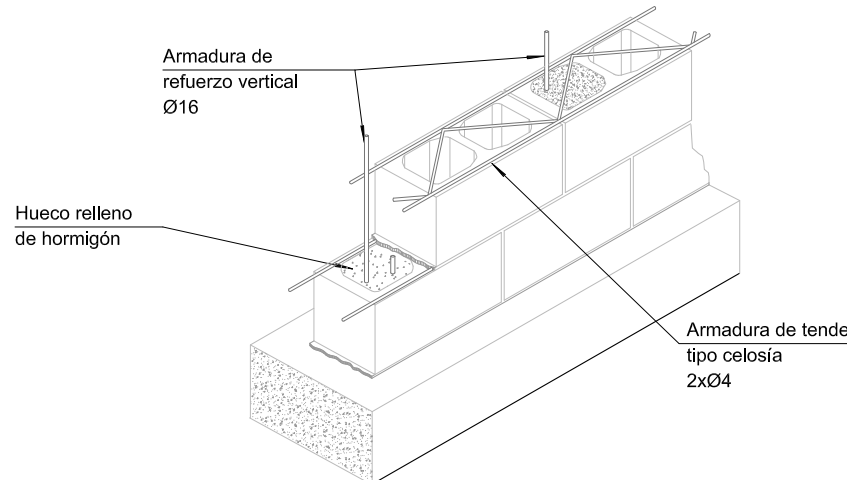


Refuerzo en esquina de muros de bloques de hormigón.

ESC. 1:10

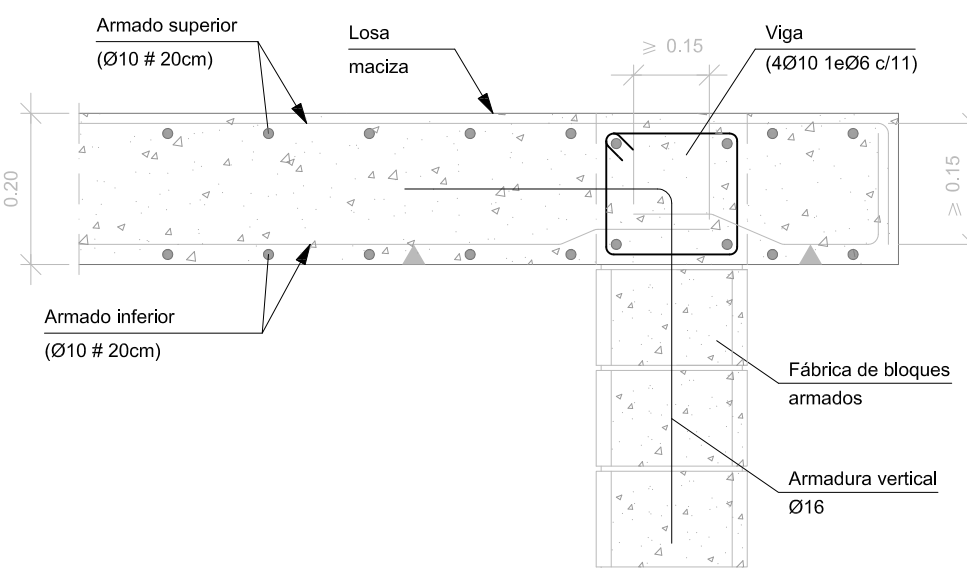


Arranque de muros de bloques de hormigón.



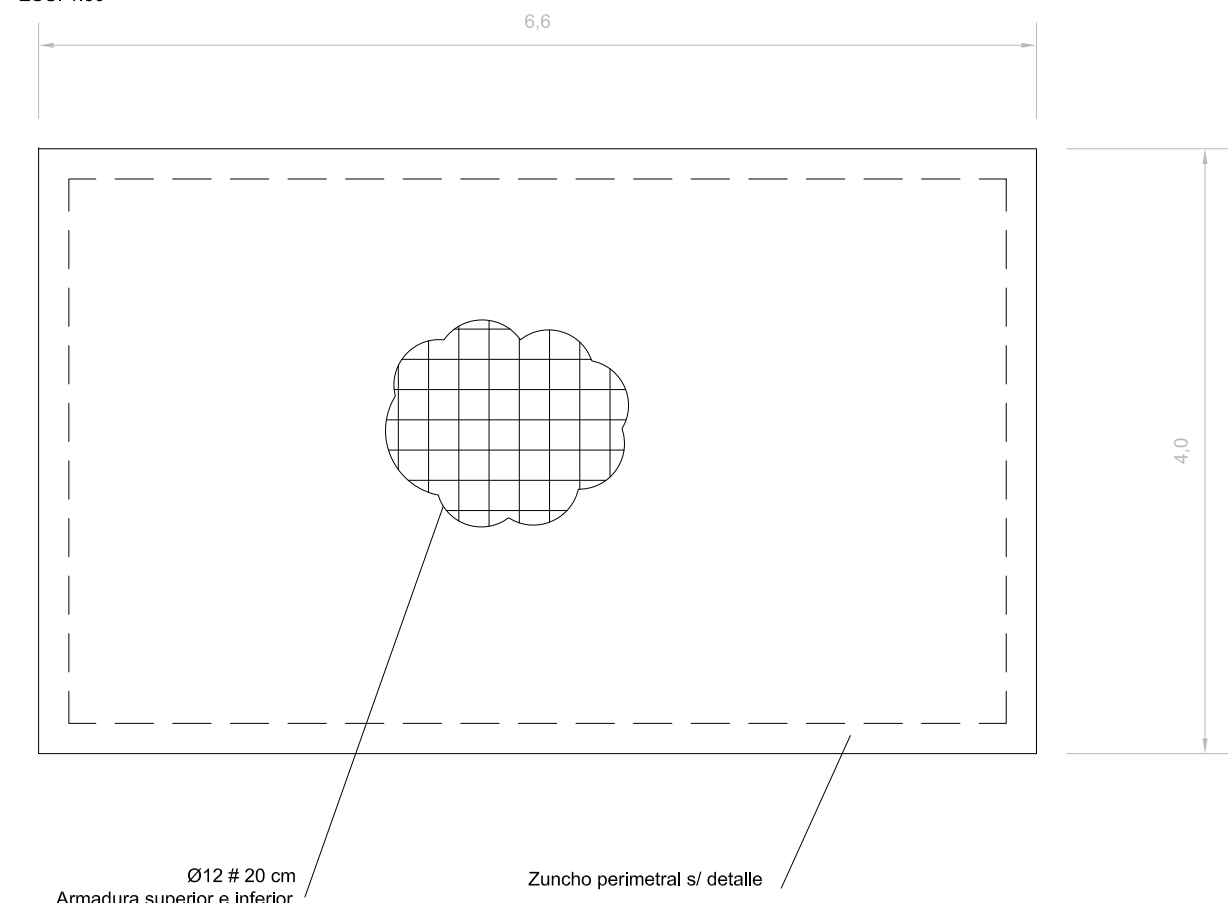
Apoyo en extremo de vano sobre muro de bloques de hormigón.

ESC. 1:10



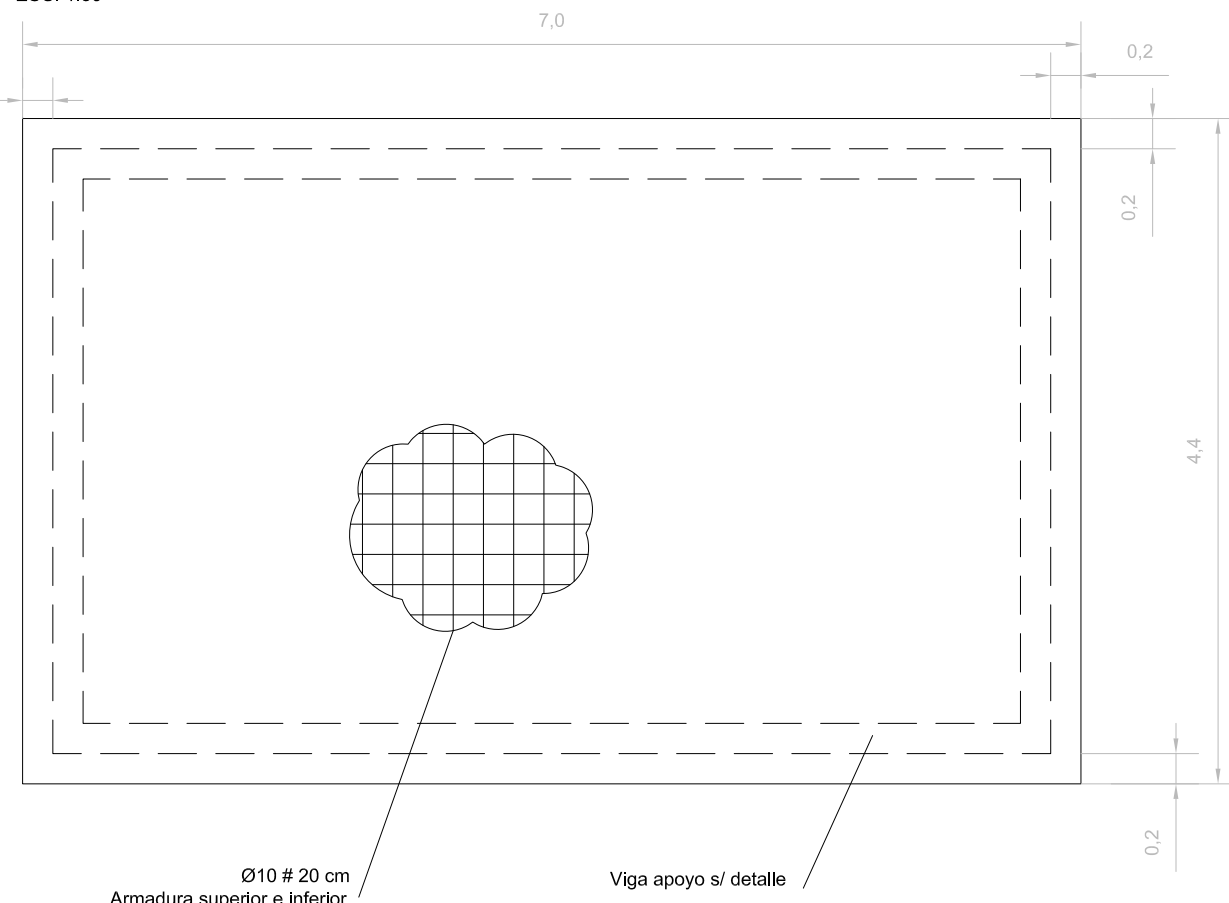
LOSA DE CIMENTACIÓN - h = 30 cm

ESC. 1:50



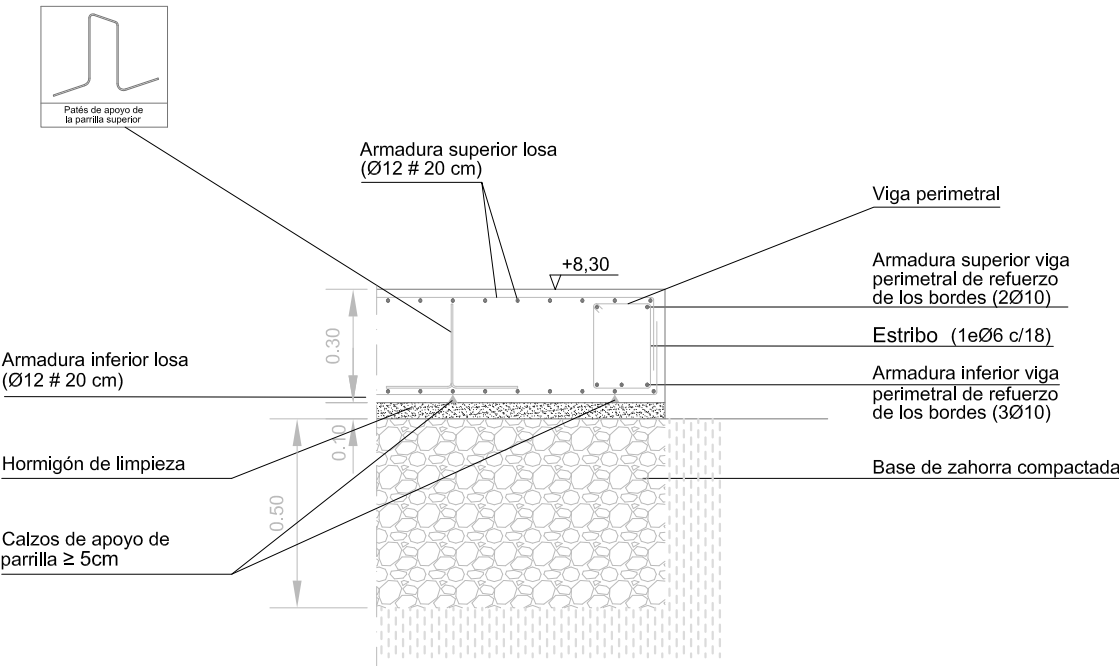
LOSA DE FORJADO - h = 20 cm

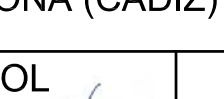
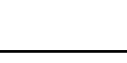
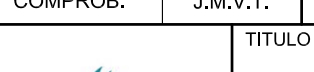
ESC. 1:50

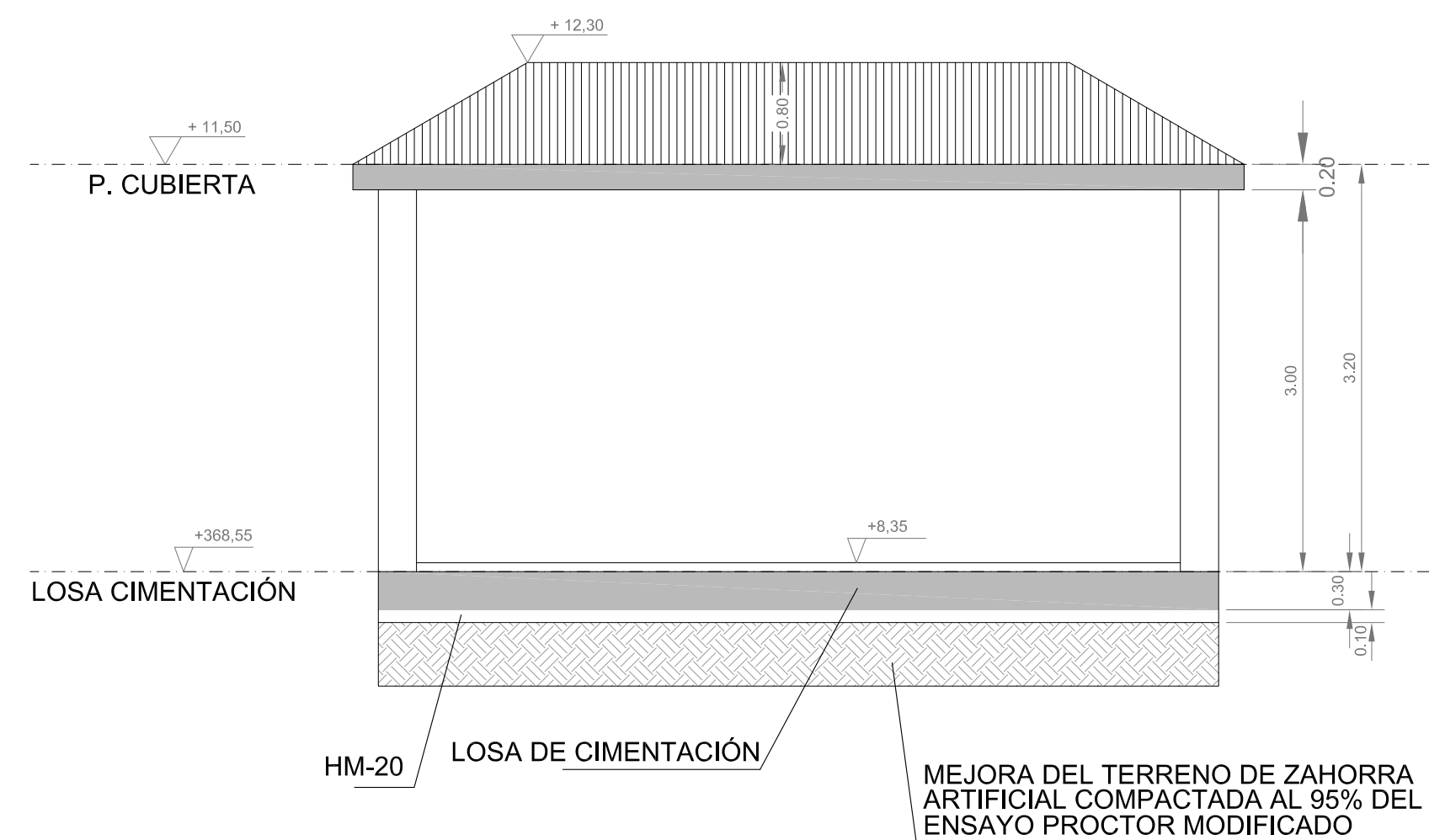
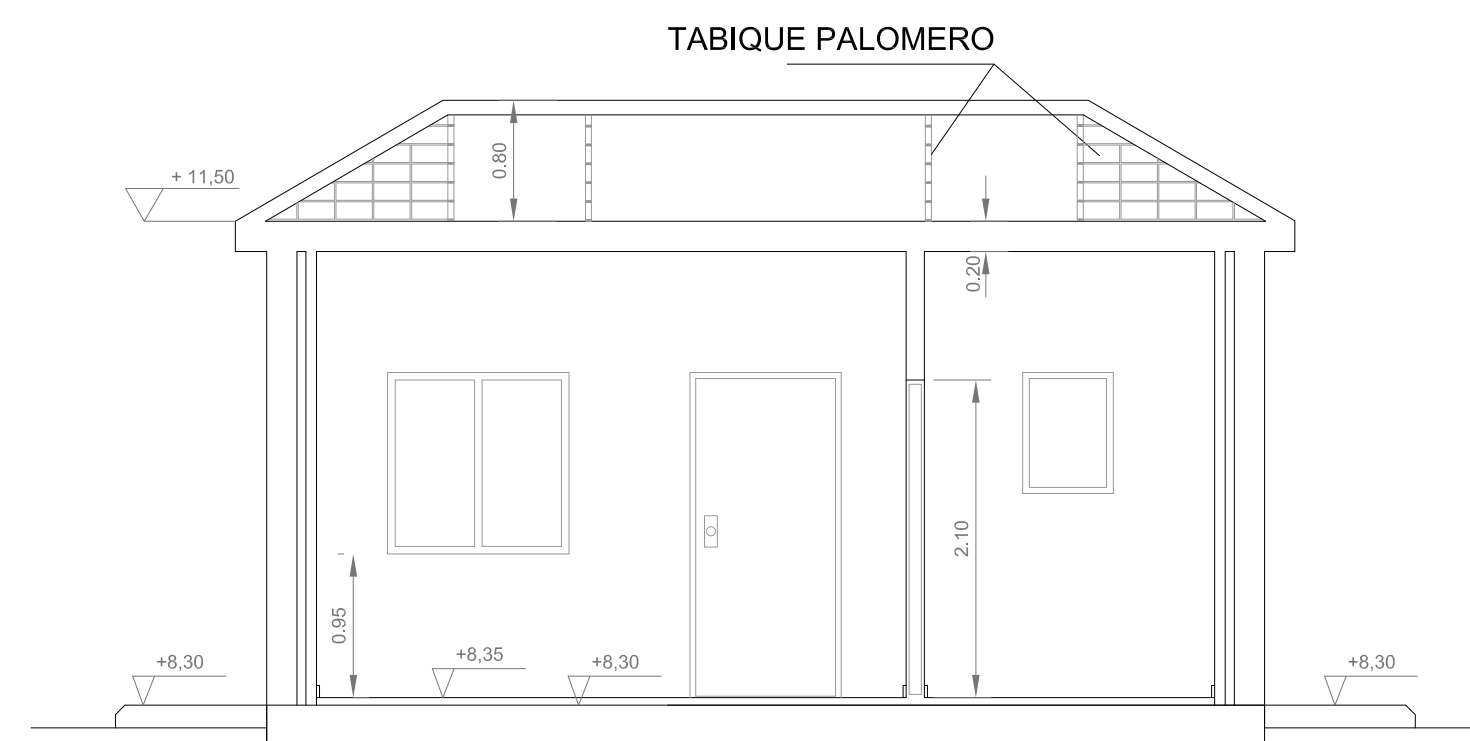
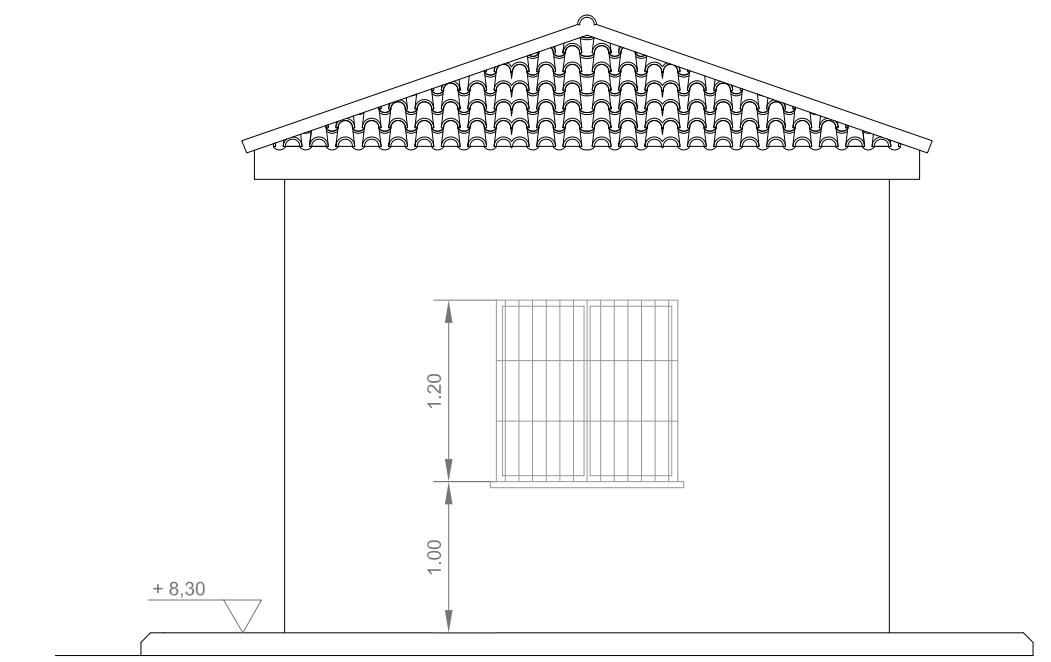
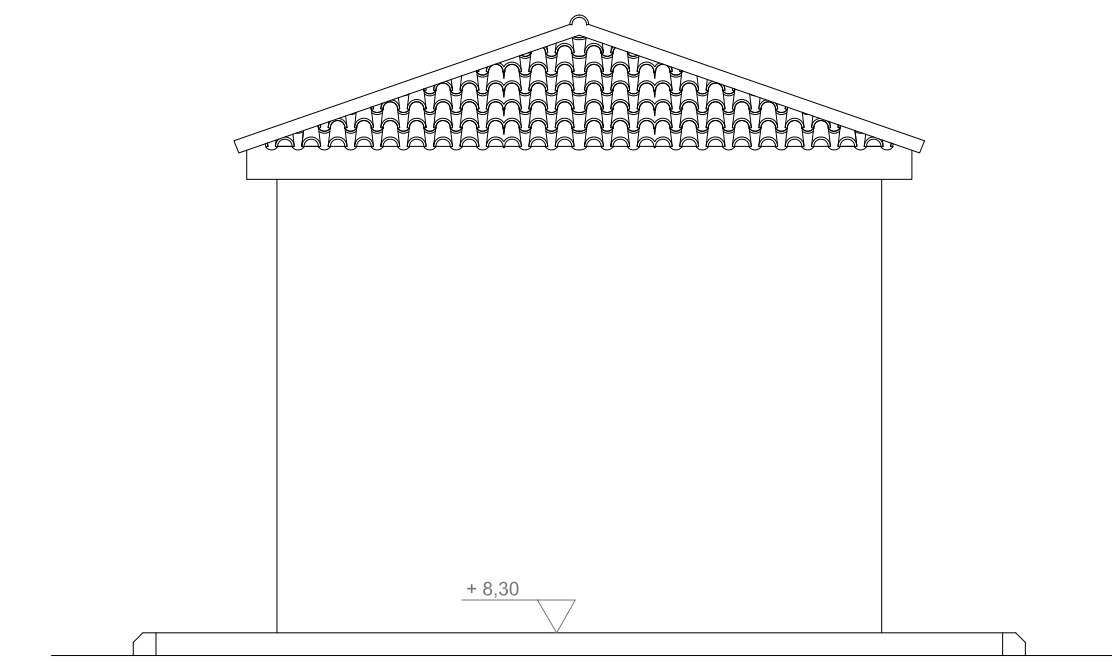
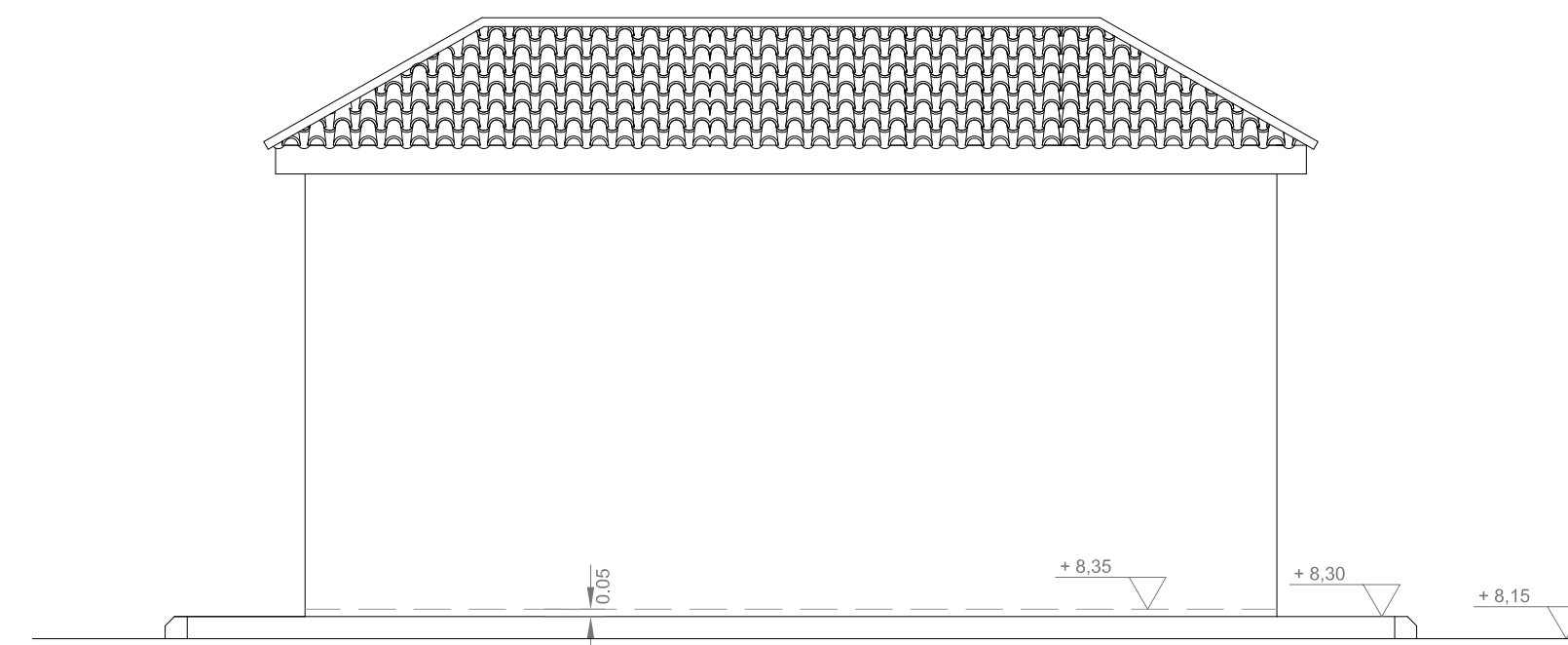
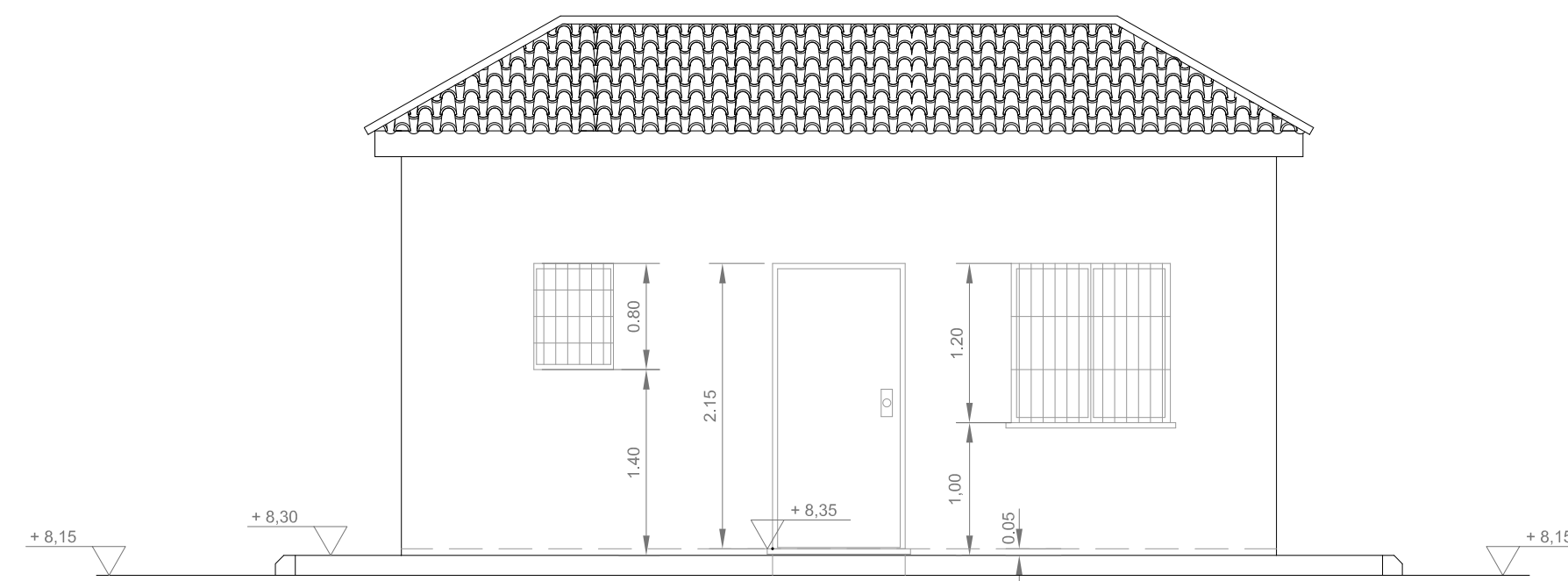
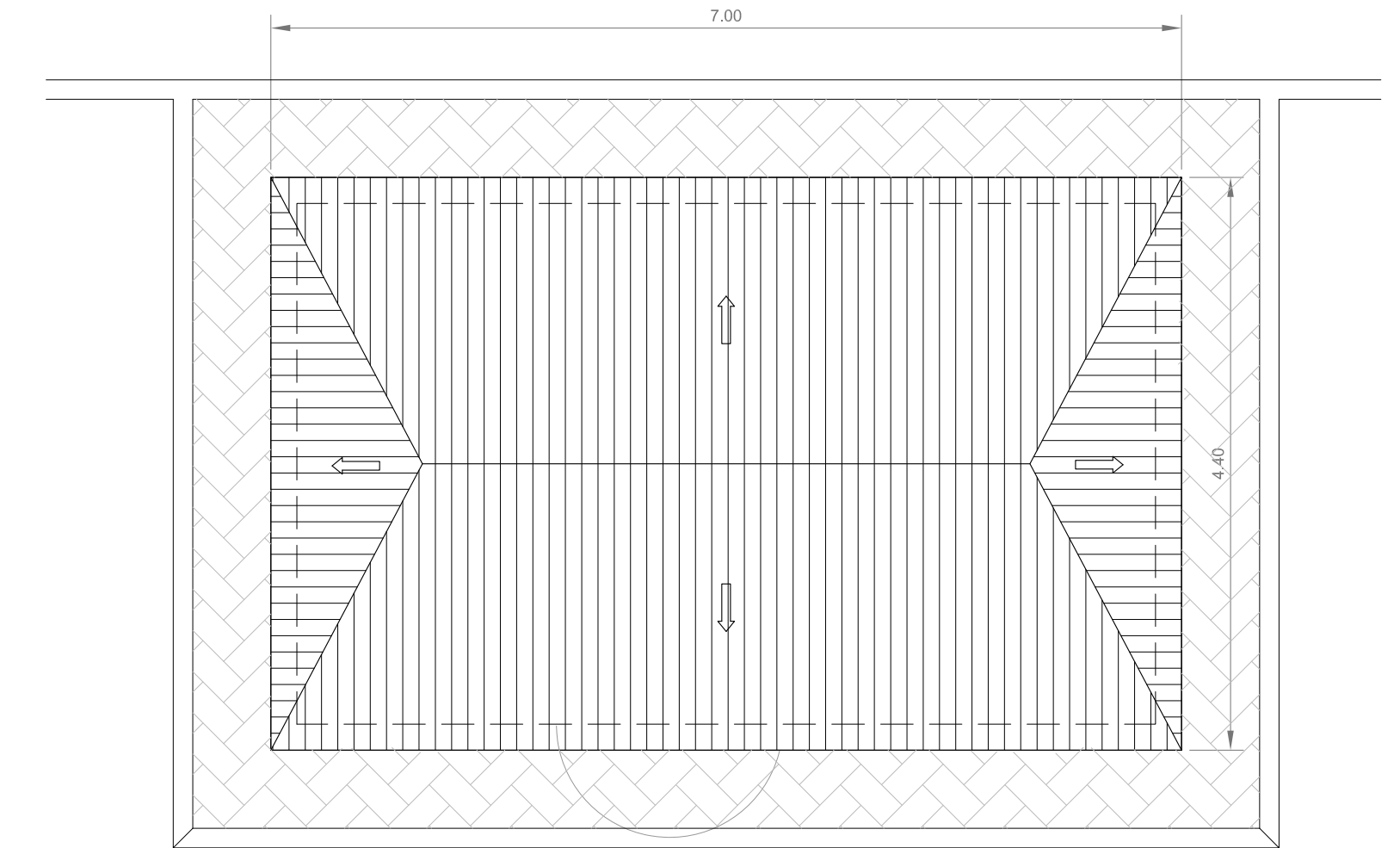
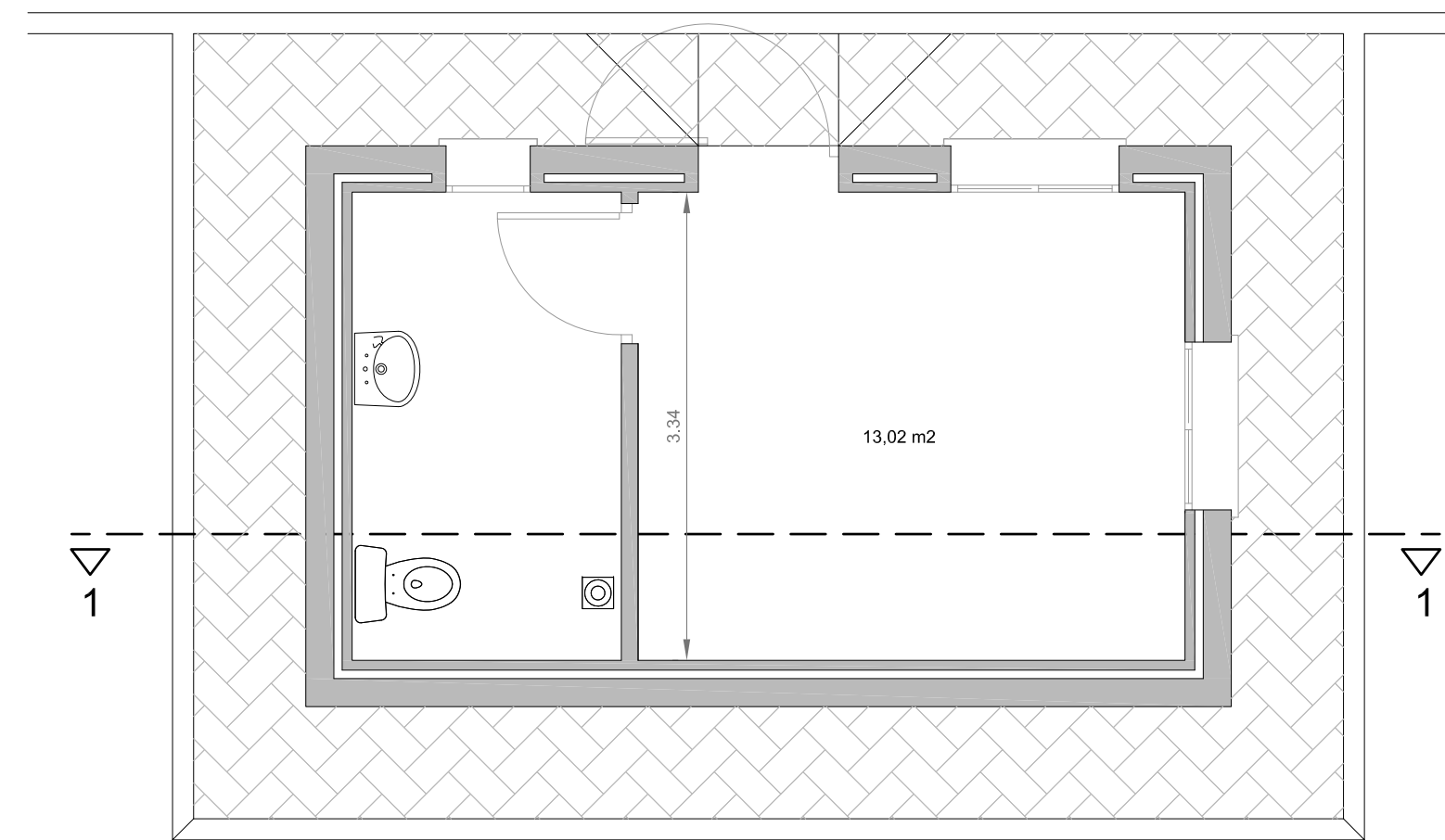
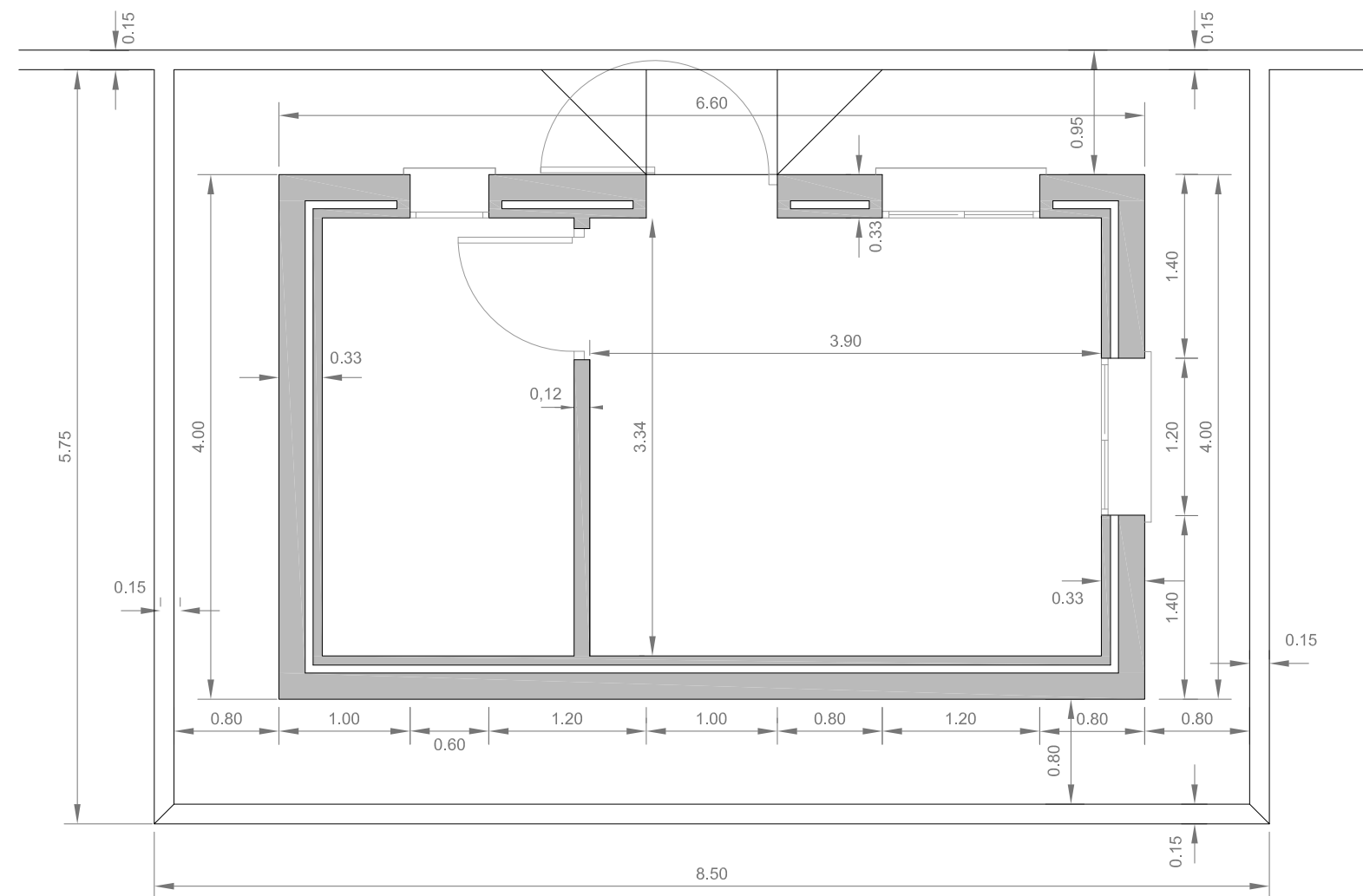


Detalle losa cimentación

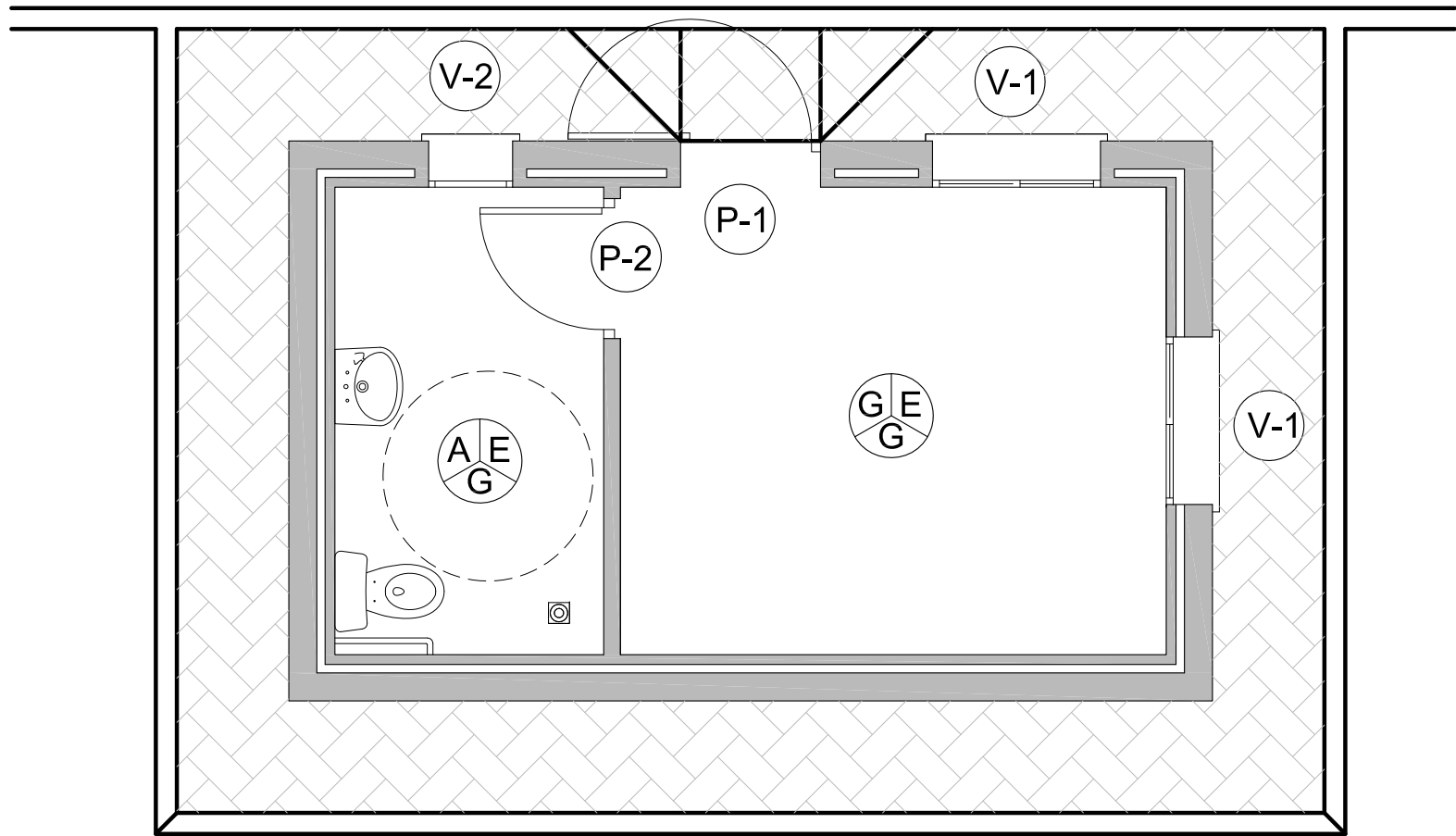
ESC. 1:10



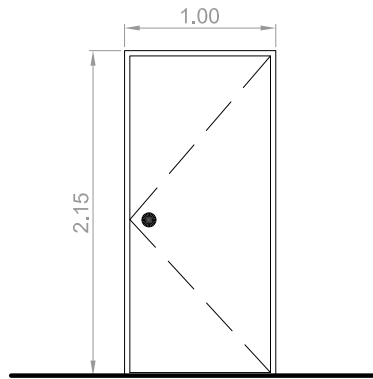
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
TITULO				ESCALA
EL INGENIERO INDUSTRIAL:				1/50
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555				PLANO Nº
				08



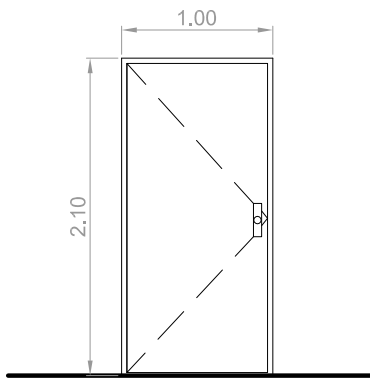
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TÍTULO	CASETA DE CONTROL SECCIÓN Y ALZADOS	 Junta de Andalucía	ESCALA
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
		IJJAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			09



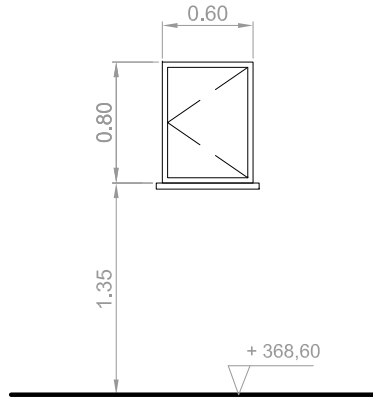
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
Escala: 1/50



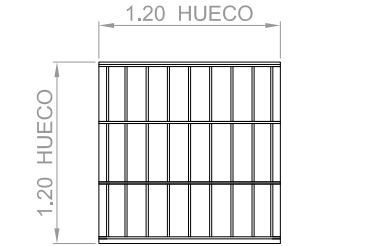
PUERTA
P-1 1 Unidad
PUERTA DE CHAPA LISA
LACADA EN VERDE OSCURO CON
CERRADURA DE SEGURIDAD



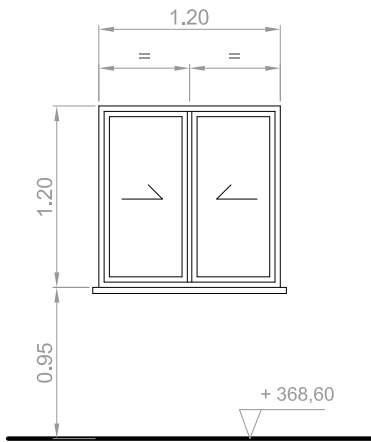
PUERTA
P-2 1 Unidad
CERCO Y HOJA DE MADERA
CHAPADA EN OKUME
PINTADA EN COLOR VERDE OSCURO



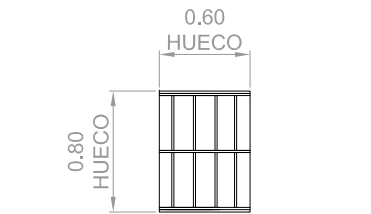
VENTANA
V-2 1 Unidad
CERCO Y HOJA DE ALUMINIO LACADO
EN VERDE OSCURO
VIDRIO TRANSLUCIDO 6mm.



REJA
R-1 2 Unidades
REJA FIJA DE ACERO GALVANIZADO
CON BARROTES Y PLETINAS
PINTADAS AL ESMALTE SINTETICO
ANTIOXIDANTE, CON ASPECTO FORJA



VENTANA
V-1 2 Unidades
HOJAS CORREDERAS CERCO Y
HOJAS DE ALUMINIO LACADO EN
VERDE OSCURO
VIDRIO TIPO CLIMALIT



REJA
R-2 1 Unidad
REJA FIJA DE ACERO GALVANIZADO
CON BARROTES Y PLETINAS
PINTADAS AL ESMALTE SINTETICO
ANTIOXIDANTE, CON ASPECTO FORJA

SOLERIA

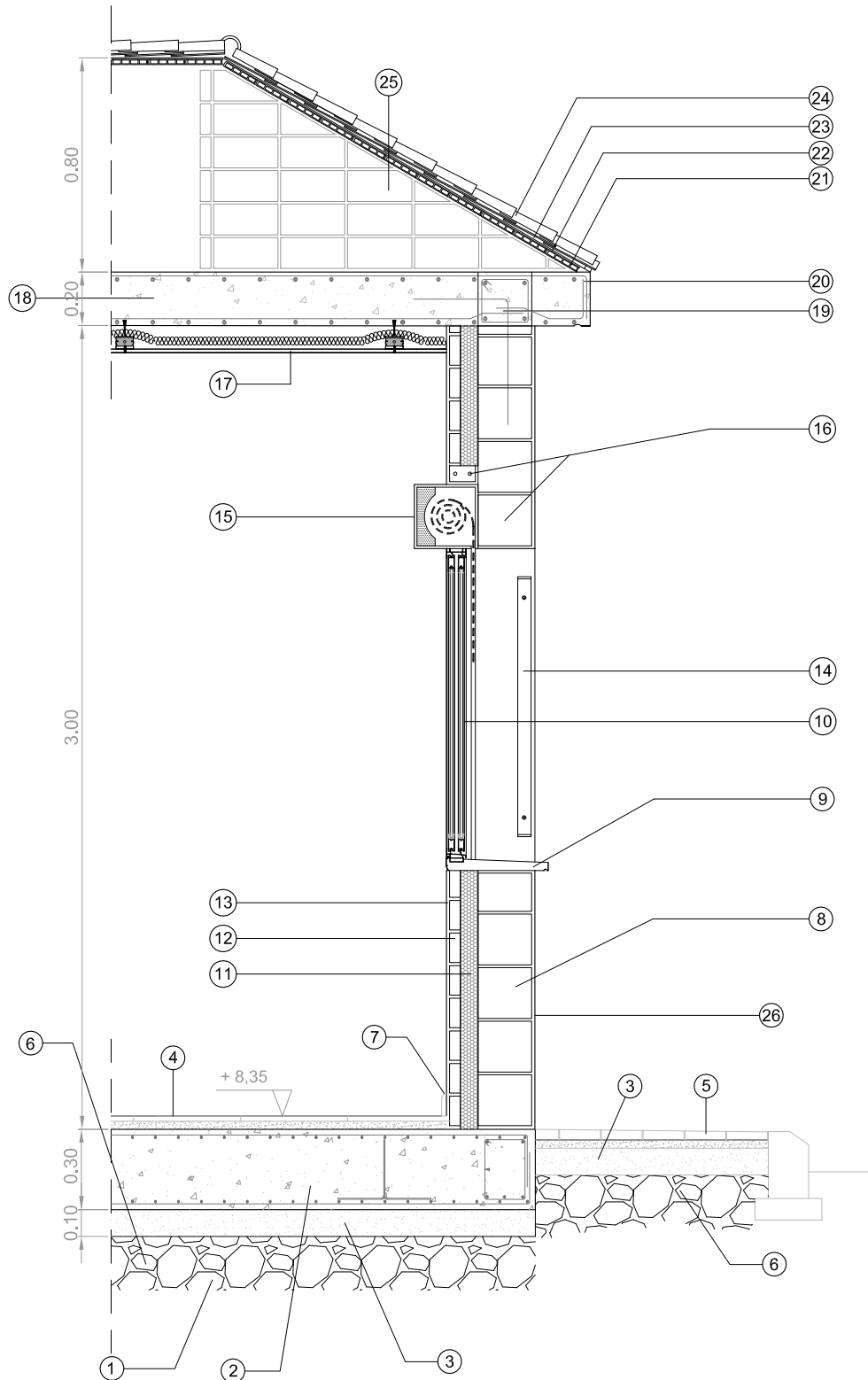
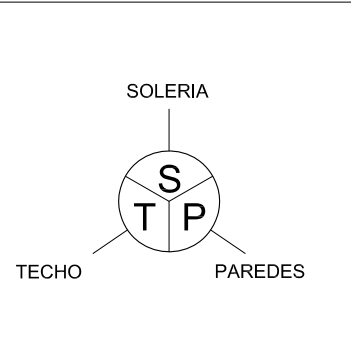
C : SOLADO CON BALDOSA HIDRAULICA 20x20 cm.
G : SOLERIA DE GRES PORCELÁNICO 30x30 cm.

PAREDES

A : ALICATADO CON AZULEJO BLANCO SANITARIO
TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO COLA
SOBRE ENFOSCADO RAYADO
G : GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTRADO
CON PASTA DE YESO, PINTADO CON
PINTURA PLASTICA LISA SATINADA
B : ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO,
PINTADO CON PINTURA PÉTREA

TECHO

E : ENLUCIDO CON PASTA DE YESO, PINTADO
CON PINTURA PLASTICA LISA SATINADA



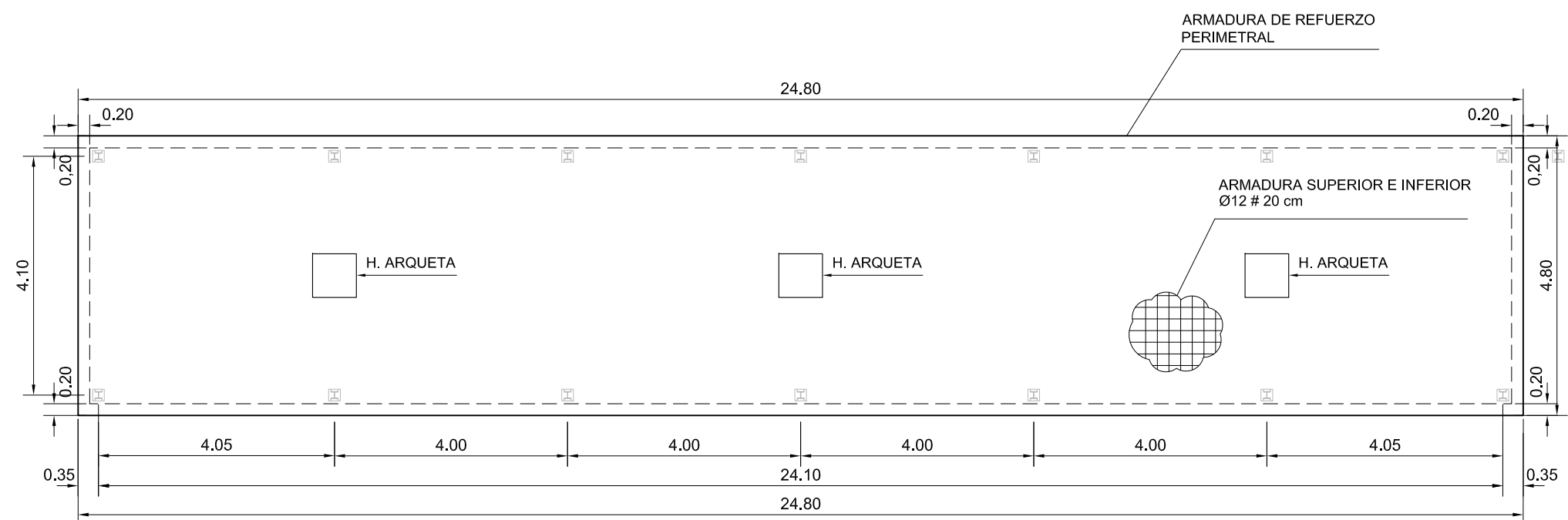
SECCIÓN CONSTRUCTIVA
ESC. 1:25

LEYENDA

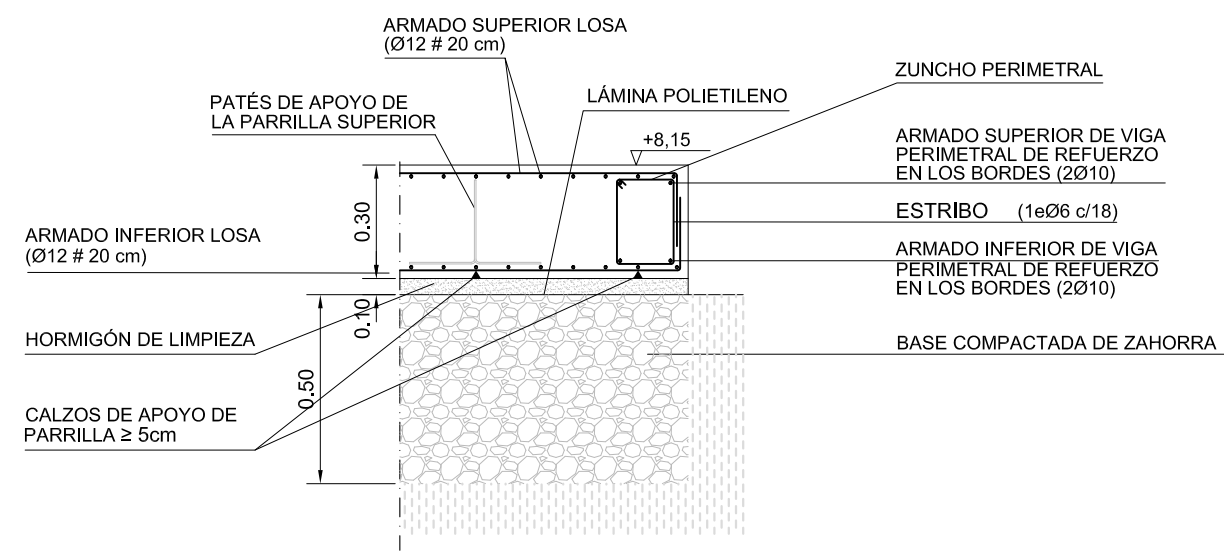
- BASE DE ZAHORRA COMPACTADA
- LOSA ARMADA SEGÚN PLANO DE CIMENTACIÓN
- SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20
- SOLERÍA DE GRES PORCELÁNICO 30 x 30 cm
- SOLERÍA HIDRÁULICA DE ACABADO DE ACERA
- BASE DE ZAHORRA DE 20 cm. DE ESPESOR MÍNIMO
- RODAPIÉ DE GRES PORCELÁNICO 8 X 30 cm.
- FÁBRICA DE BLOQUE ARMADO CIV
- ALFEIZAR DE BALDOSA CERÁMICA VIDRIADA CON PENDIENTE Y GOTERÓN
- CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN DETALLES
- AISLAMIENTO CON PANEL FV DE 5 cm DE ESPESOR
- FÁBRICA DE LÁDRILLO DE 7 cm DE ESPESOR
- ENLUCIDO DE YESO ACABADO CON PINTURA PLÁSTICA
- REJA DE ACERO GALVANIZADO
- CAJA DE PERSIANA
- DINTEL Y CARGADERO
- FALSO TECHO PLACA DE CARTÓN YESO
- LOSA DE FORJADO SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURA
- VIGA PERIMETRAL (VER ESTRUCTURA)
- VUELO PERIMETRAL E=20cm.
- RASILLON
- MORTERO DE REGULARIZACION E=2cm
- MORTERO DE AGARRE E=2cm
- TEJA
- TABIQUE PALOMERO
- ENFOSCADO CON MORTERO Y ACABADO CON PINTURA PETREA

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		CASETA DE CONTROL DETALLES	VARIAS
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	10

MEMORIA DE CARPINTERIA
Escala: 1/50



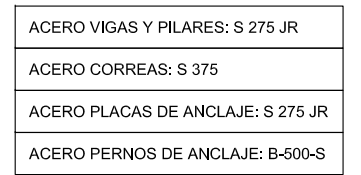
PLANTA DE CIMENTACION
ESC. 1/100
NOTA: PLACAS DE ANCLAJE EN PLANOS DE ESTRUCTURA.



DETALLE DE SOLERA
ESCALA 1/20

Características de los materiales									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control			Características			Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA- 25	Fluida (10-15 cm)	20 mm	XC2	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$ Adaptado al Código Estructural							
Exposición/ambiente	Terreno		Exposición/ambiente			Superior	Lateral	Inferior	
Recubrimientos nominales (mm)	80		Recubrimientos nominales (mm)			30	30	30	
Notas									
- Control estadístico normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									
Datos de la losa - Cimentación									
Armado general losa							Canto losa		
Armado superior:		Ø12 cada 20 cm		Armado inferior:		Ø12 cada 20 cm		30 cm	

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)				
DIBUJADO	J.Mª.D.C.					
COMPROB.	J.M.V.T.					
		TITULO				ESCALA
		CUBIERTA DE RESIDUOS CIMENTACIÓN				1/100
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:				PLANO Nº
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555				11



PÓRTICOS
ESCALA: 1/50



VISTA LATERAL

SECCIÓN A - A
Escala 1:10
Cotas en mm



SECCIÓN B-B



TITULO	CUBIERTA DE RESIDUOS ESTRUCTURA Y DETALLES
--------	---

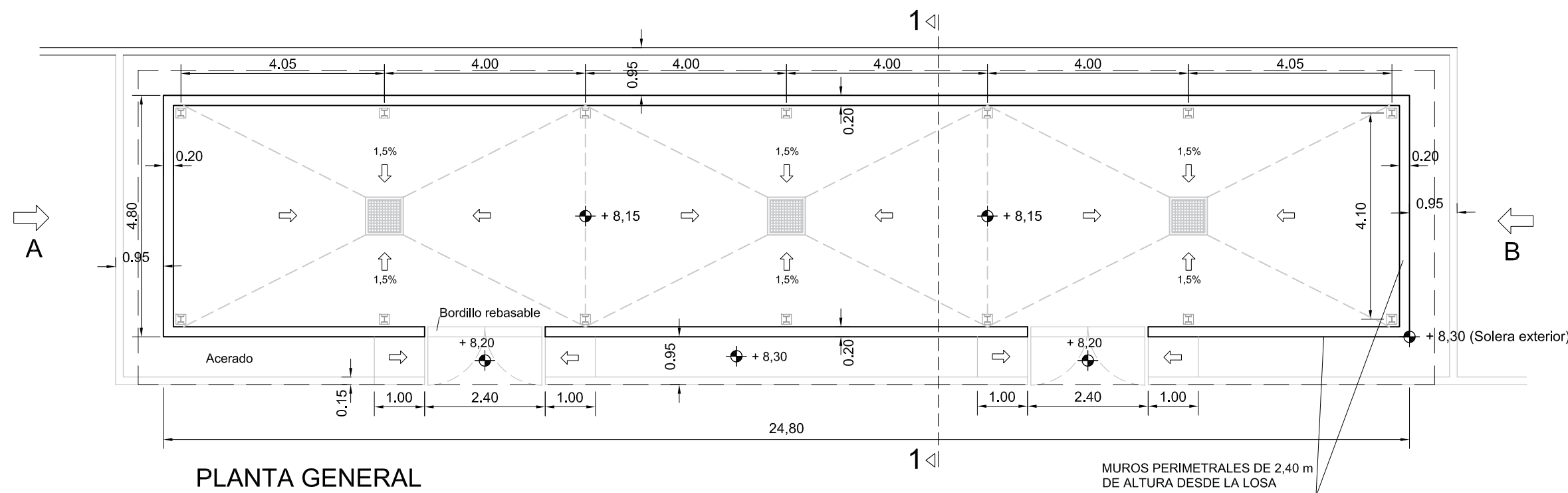
EL INGENIERO INDUSTRIAL:

JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555



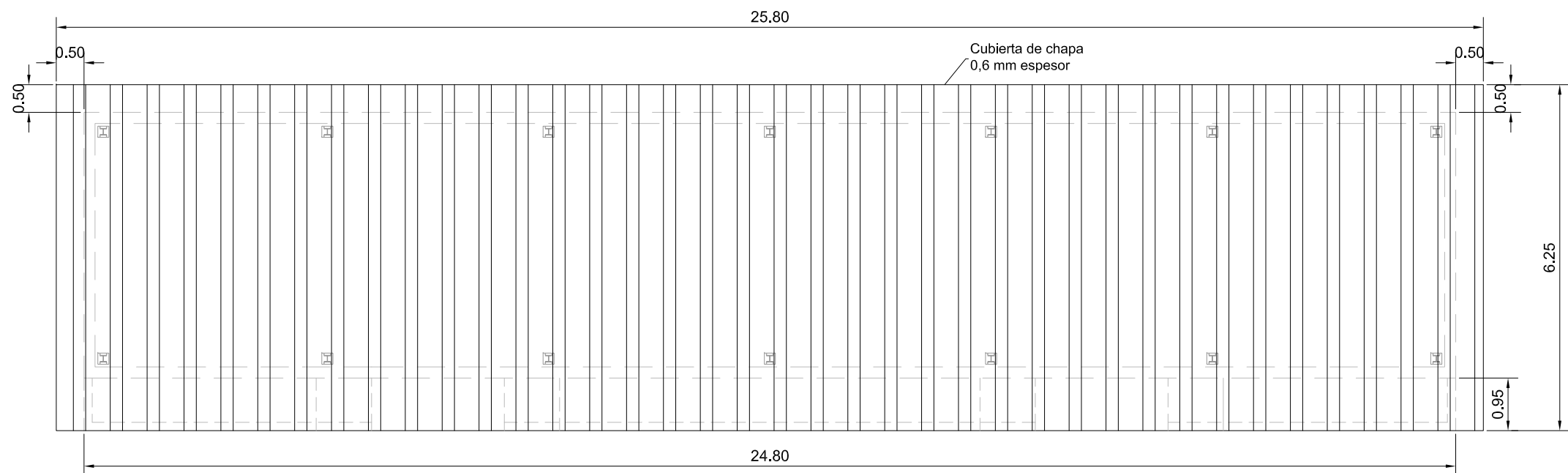
Junta de Andalucía

ESCALA
1/100
PLANO Nº
12

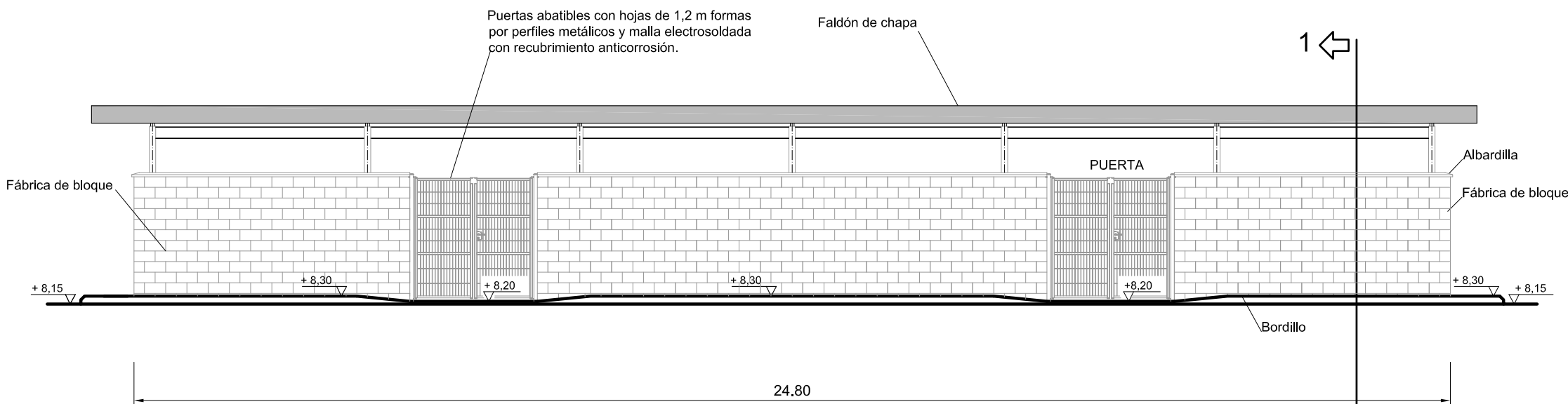


PLANTA GENERAL
ESCALA 1/100

MUROS PERIMETRALES DE 2,40 m DE ALTURA DESDE LA LOSA

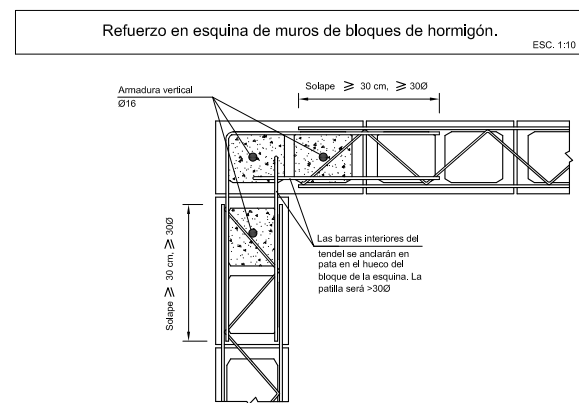


PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1/100

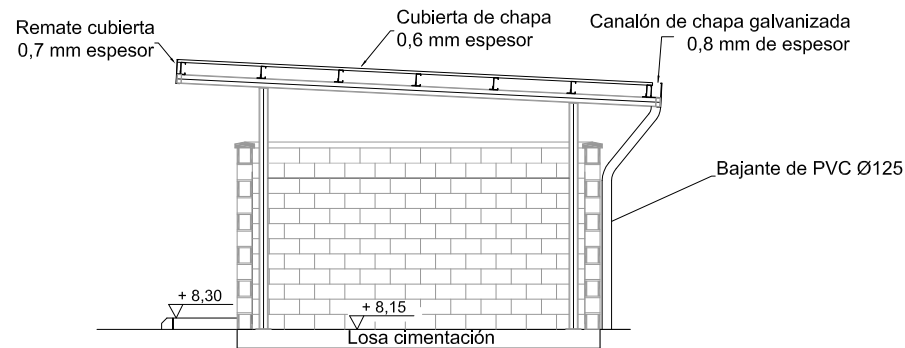
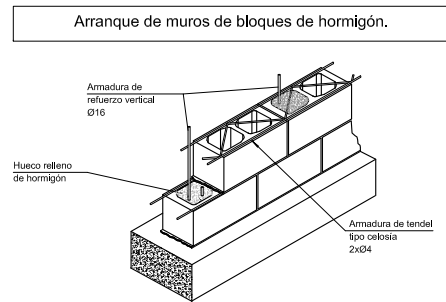


ALZADO FRONTAL
ESC. 1/100

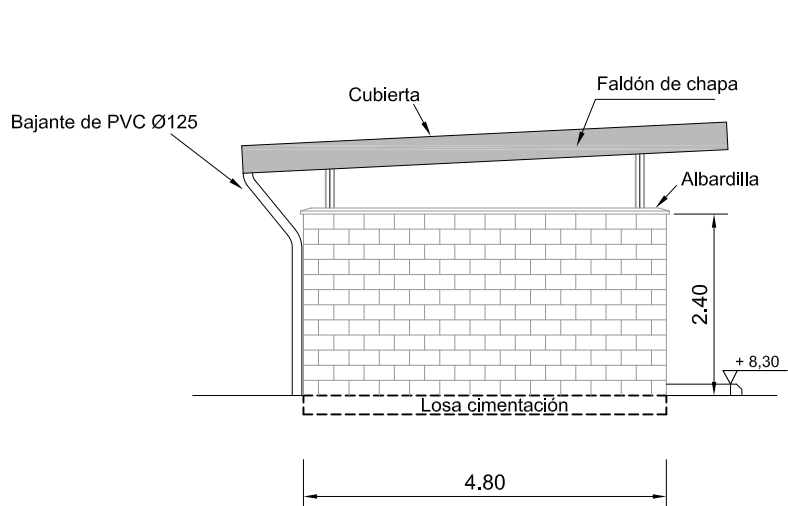
NOTA:
TODAS LAS COTAS EN m, SALVO INDICACIÓN.



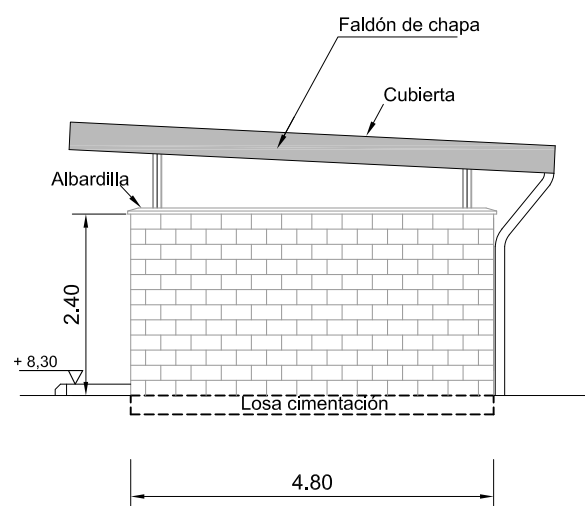
NOTA: SE DISPONDRÁN TENDELES AL MENOS CADA CUATRO HILADAS DE BLOQUES, Y EN CORONACIÓN DEL MURO.



SECCIÓN 1-1'
ESC. 1/100

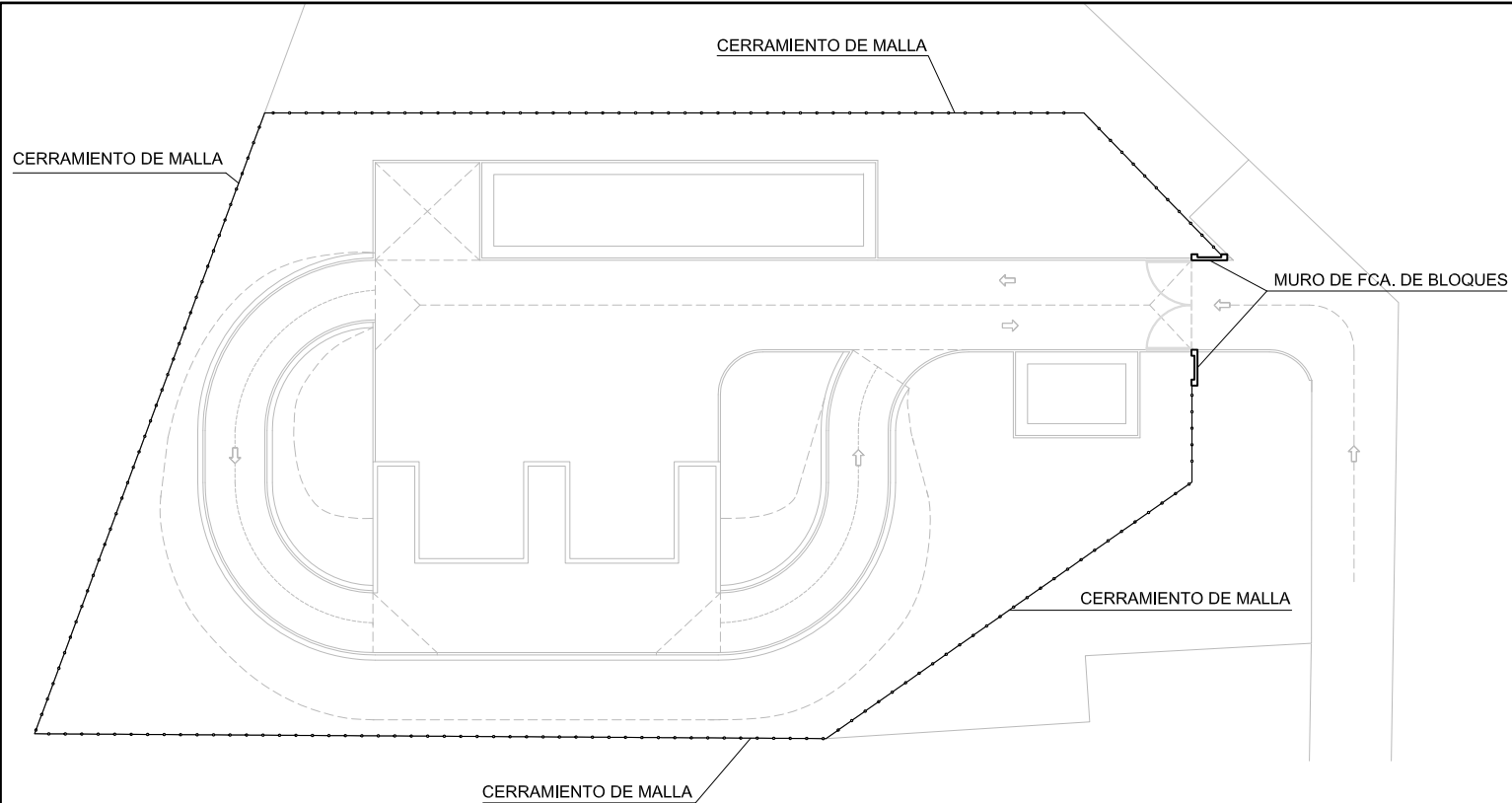


PERFIL VISTA - A
ESC. 1/100

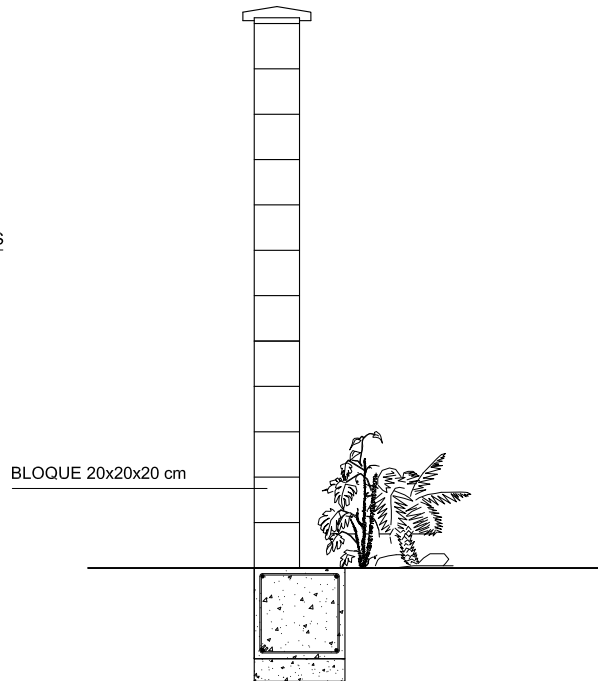


PERFIL VISTA - B
ESC. 1/100

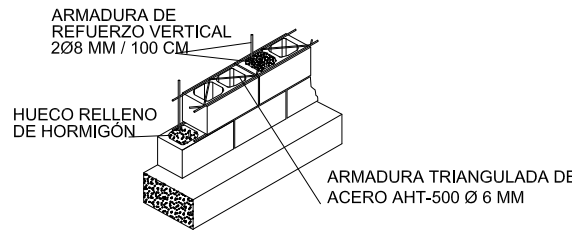
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		ESCALA	
		CUBIERTA DE RESIDUOS PLANTA Y ALZADOS		VARIAS	
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PLANO Nº	
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		13	



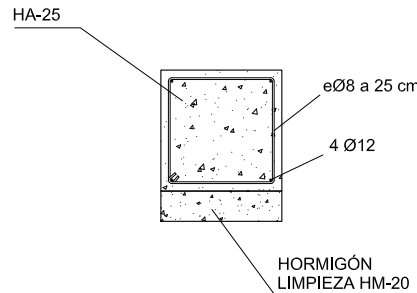
PLANTA GENERAL
ESC. 1/500



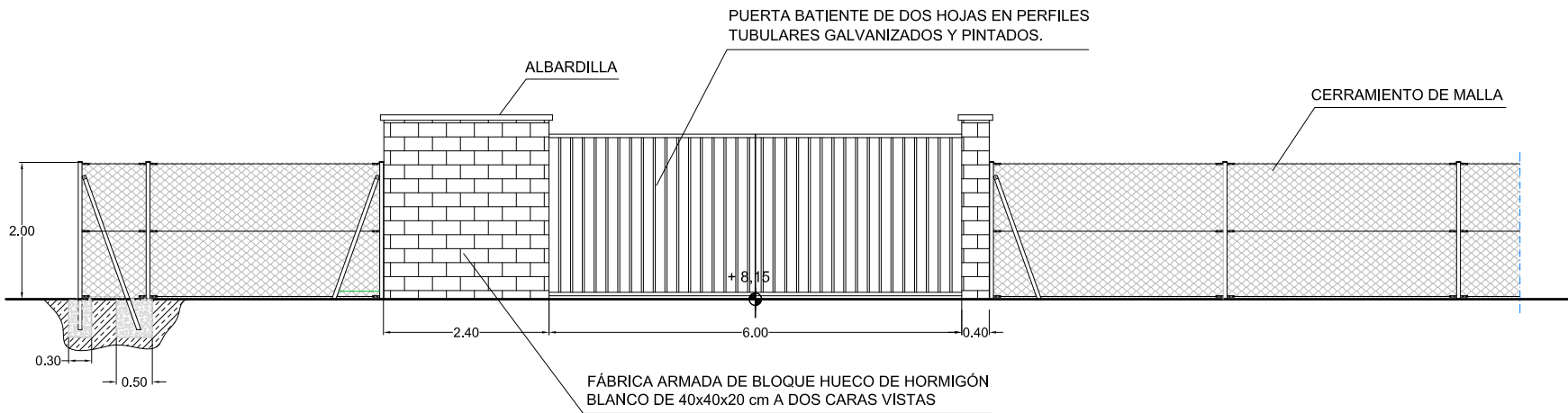
SECCIÓN TIPO FCA. DE BLOQUE
ESC. 1/40



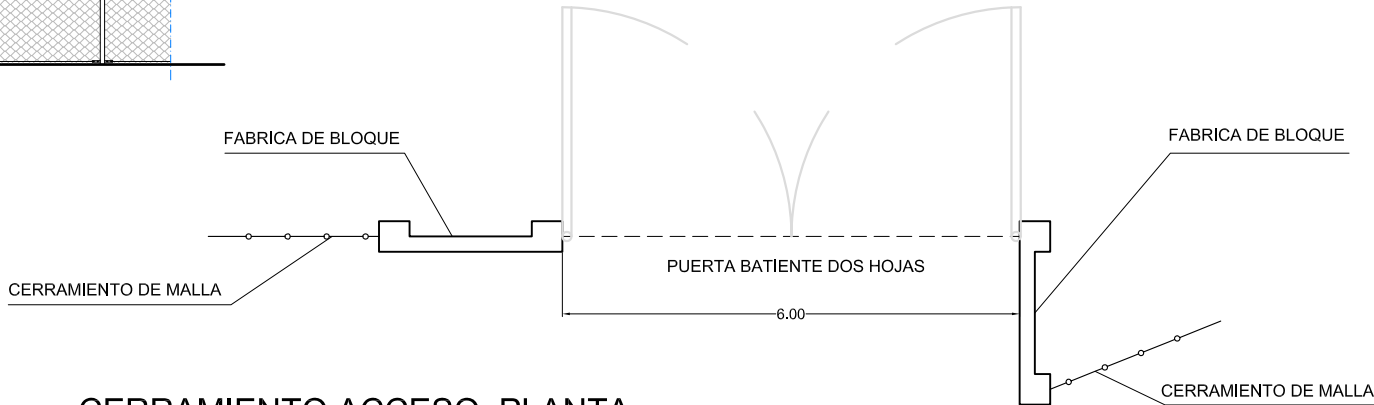
ISOMÉTRICO
S/E



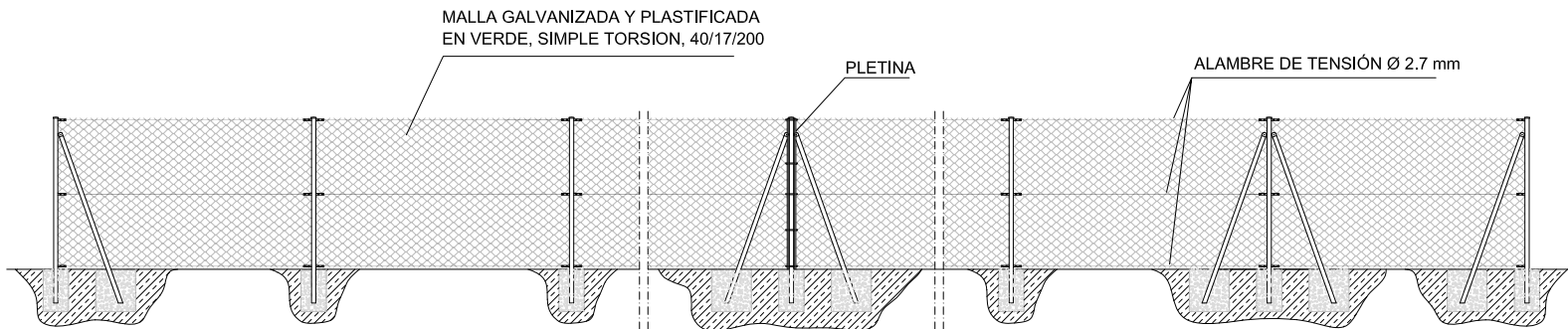
DETALLE ZUNCHO
CIMENTACIÓN CERRAMIENTO
ESC. 1/25



CERRAMIENTO ACCESO. ALZADO
ESCALA 1/100



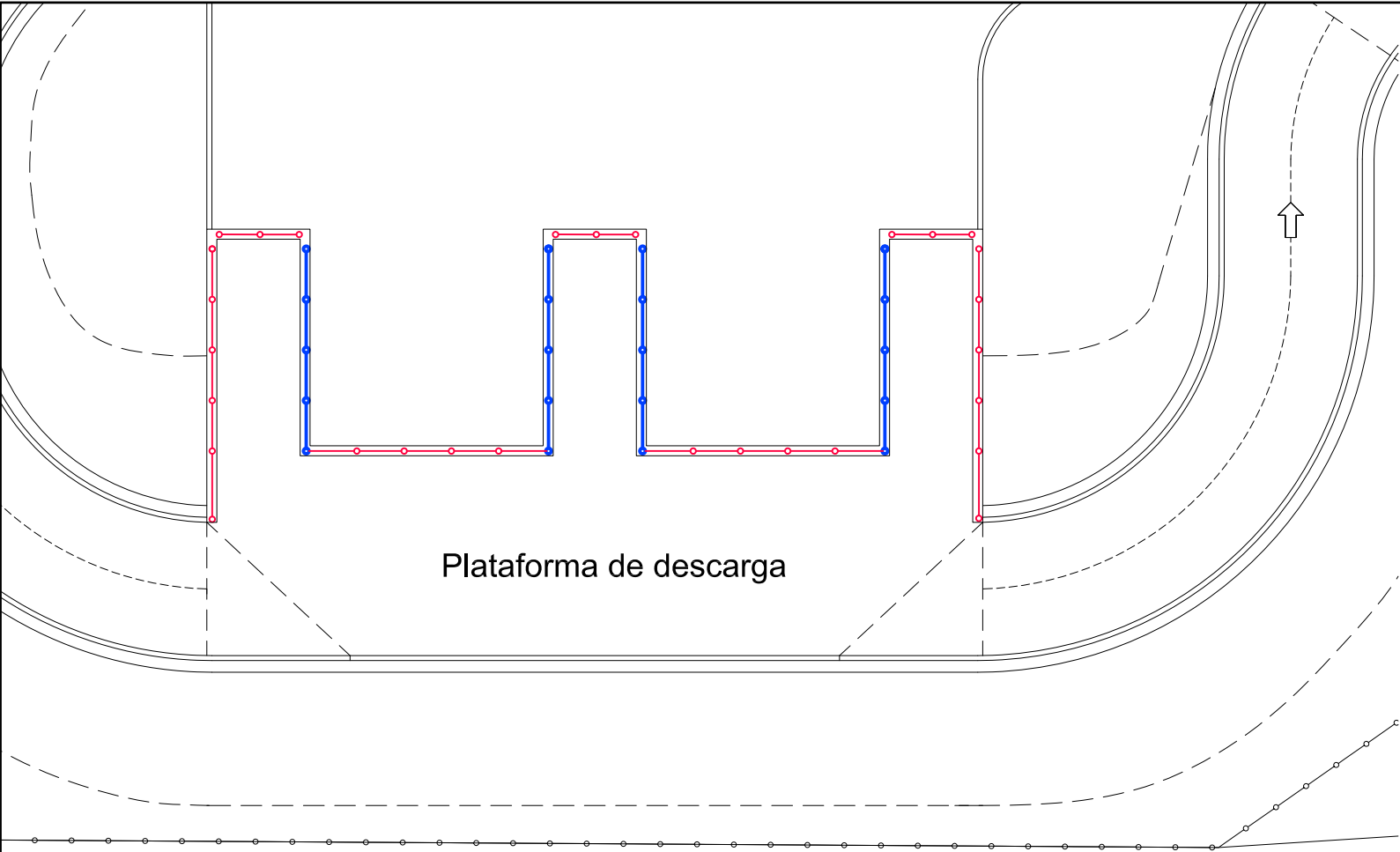
CERRAMIENTO ACCESO. PLANTA.
ESCALA 1/100



CERRAMIENTO DE MALLA
ESCALA 1/100

Cimentación: HM-20
Postes: Ø 50 x 2 mm
Pletinas: 20 x 3 mm
Distancia máx. entre postes con refuerzos 20 m

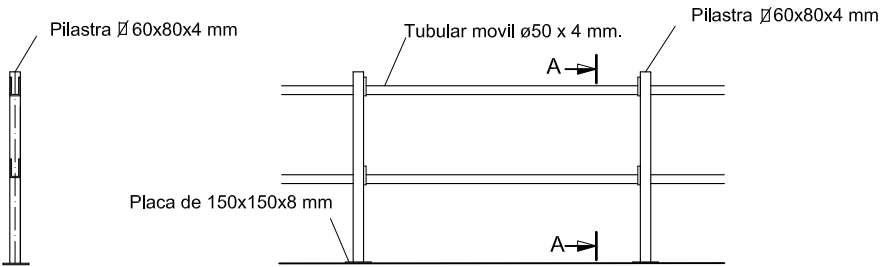
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		CARRAMIENTOS EXTERIORES	VARIAS
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
			14
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			



Plataforma de descarga

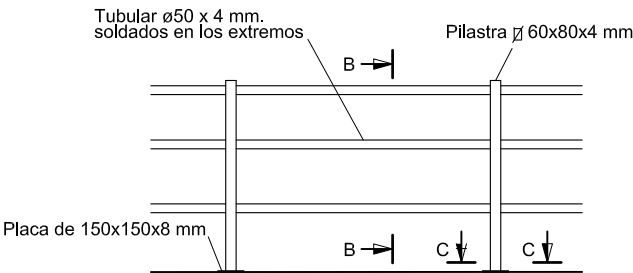
PLANTA GENERAL
ESCALA 1/200

BARANDILLA FIJA
BARANDILLA MÓVIL

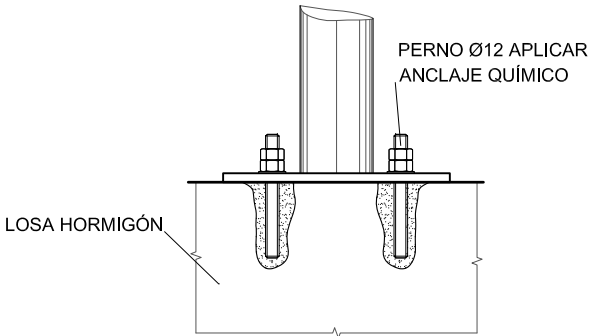


SECCION A-A
ESCALA 1/50
Zona vertido

BARANDILLA MOVIL
ESCALA 1/50

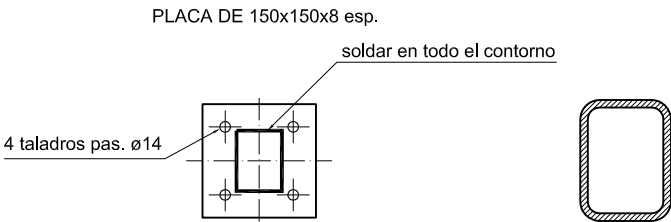


BARANDILLA FIJA
ESCALA 1/50



DETALLE ANCLAJE BARANDILLA
COTAS EN mm

NOTA: LAS BARANDILLAS IRÁN COGIDA MEDIANTE 4 ANCLAJES METÁLICOS CON TORNILLOS CINCADOS DE EXPANSIÓN DE M12x80



SECCION C-C
ESCALA 1/10

SECCIÓN PILASTRA
ESCALA: 1/5 / COTAS EN mm



SECCION B-B
ESCALA 1/50
Zona fija

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO	BARANDILLAS Y PROTECCIONES	
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	
			ESCALA	VARIAS
			PLANO N°	15

DOTACIÓN DE CONTENEDORES				
Identificador plano	Residuos	Tipo de cuba o contenedor	Volumen de cuba o contenedor	Nº
A	Escombros (RCD's)	Contenedor abierto	10,000 l	1
B	Voluminosos	Contenedor abierto	25,000 l	4
FR1	RAEE's FR1 - Grandes electrodomésticos	Palet normalizado	1200 x 800 mm	5
FR2	RAEE's FR2 - Pantallas y monitores	Jaula de malla	1000 x 1200 x 1700 mm	1
FR3	RAEE's FR3 - Lámparas	Cajón plástico AMBILAMP (*)	1,000 l	1
FR4	RAEE's FR4 - Otros electrodomésticos	Palet normalizado	1200 x 800 mm	5
FR5	RAEE's FR5 - Pequeños electrodomésticos	Jaula de malla	1000 x 1200 x 1700 mm	2
FR6	RAEE's FR6 - Equipos Informáticos	Palet normalizado	1200 x 800 mm	5
FR7	RAEE's FR7 - Paneles fotoV.L y otros	Palet normalizado	1200 x 800 mm	5
1	Textiles	Contenedor metálico	2,500 l	1
2	Biosanitarios	Contenedor de biosanitarios	60 l	1
3	Disolventes	Depósito PE doble pared	600 l	1
4	Pinturas y barnices envasados			1
5	Acetres domésticos envasados			1
6	Baterías usadas	Cajón plástico EUROBOX con tapa	720 l	1
7	Envasados de metal contaminados			1
8	Envasados de plástico contaminados			1
9	Pilas usadas	Bidón plásticos tipo ECOPILAS (*)	60 l + 15 l	1
10	Filtros de aceites usados	Contenedor PE con ruedas	240 l	1
11	Absorbentes y trapos contaminados	Contenedor PE con ruedas	240 l	1
12	Radiografía/Material fotográfico	Contenedor PE con ruedas	240 l	1
13	Envasados de aerosoles	Contenedor PE con ruedas	240 l	1
14	Toner y tintas	Contenedor PE con ruedas	240 l	1
15				

(*) Contenedores suministrados por los gestores AMBILAMP Y ECOPILAS

LEYENDA SEÑALIZACIÓN

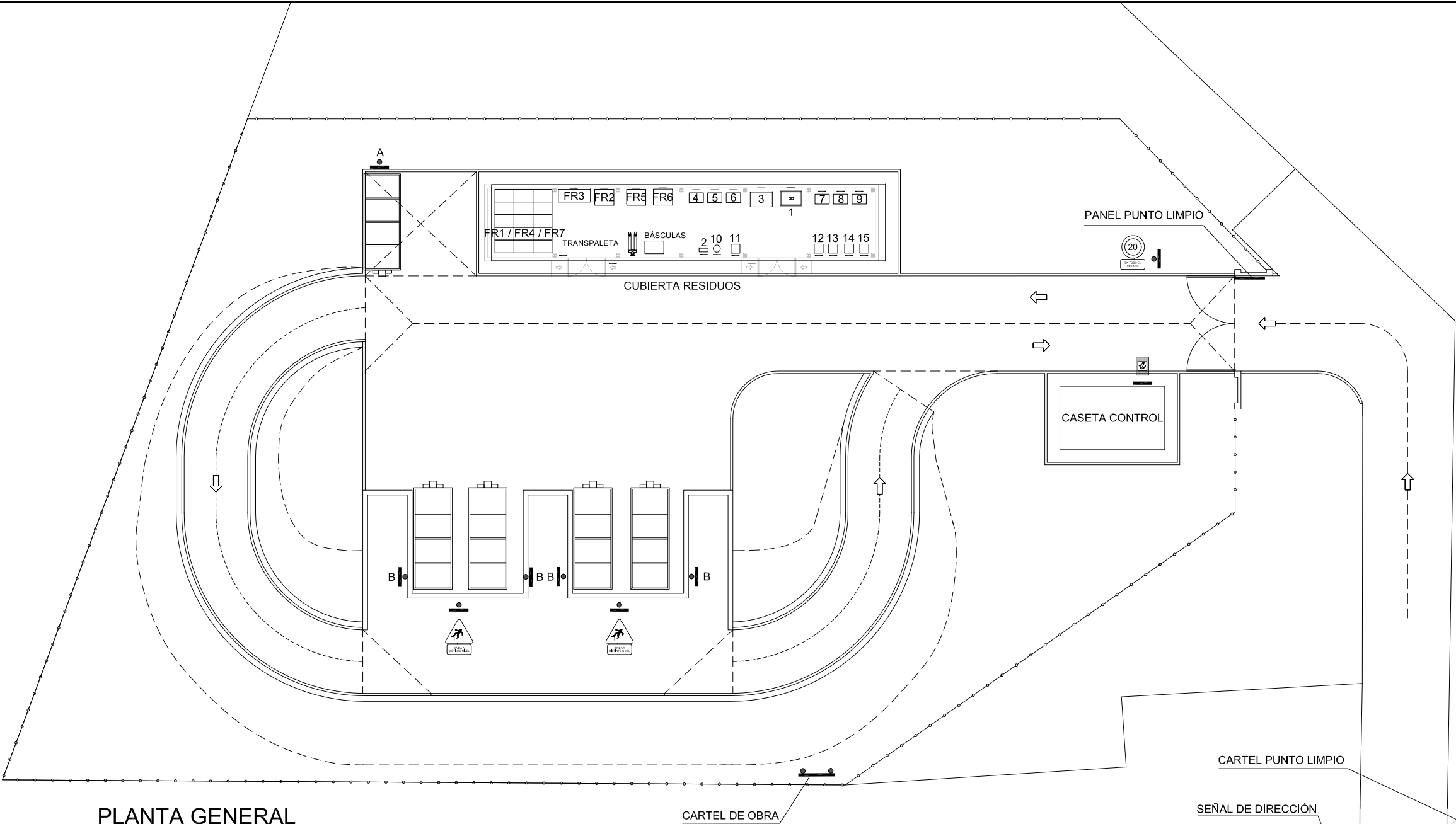
—

SEÑAL INDICADORA EN PARAMETRO

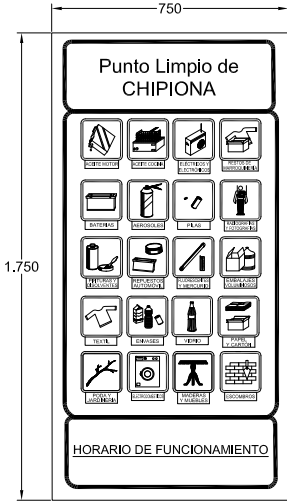
—●

SEÑAL INDICADORA SOBRE POSTE

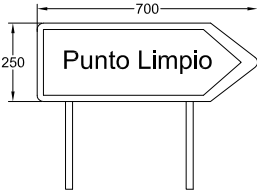
NOTA: Los bordillos perimetrales de las plataformas y viales irán pintados con pintura acrílica amarilla.



PLANTA GENERAL



CARTEL/PANEL PUNTO LIMPIO
COTAS EN mm



SEÑAL DE DIRECCIÓN
COTAS EN mm

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO PLANTA GENERAL EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN		ESCALA 1/300
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:  JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		PLANO Nº 16
				

LEYENDA

- ARQUETA DE PASO 51x51 cm
- BAJANTE REFORZADO PVC DN-125 mm
- TUBERÍA RED EVACUACIÓN
- ARQUETA SUMIDERO 51x51 cm
- ARQUETA SIFÓNICA 63 x 63 cm NORMALIZADA
- ARQUETA CIEGA 63x63 cm
- POZO REGISTRO 2 m PROF. MEDIA
- POZO RESALTO 2,5 m PROF. MEDIA
- COTA TAPA/REJILLA ARQUETA
- COTA SALIDA CANALIZACIÓN

1. Las tuberías serán de PVC SN4.

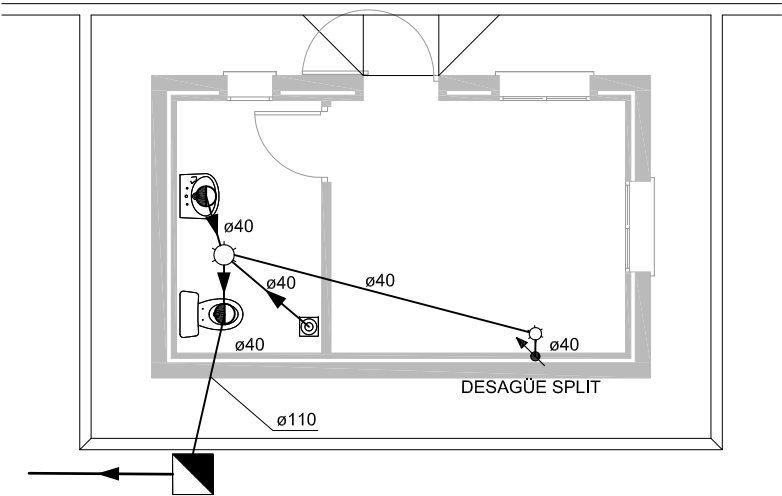
2. Salvo indicación contraria, las tuberías serán de DN-250 mm con pendiente del 1,50%.

3. La conexión entre los pozos de registro y las arquetas de acometida tendrán una pendiente mínima del 2%.

4. Pendientes y cotas de soleras según planos de pavimentos.

PLANTA GENERAL

ESCALA 1/300



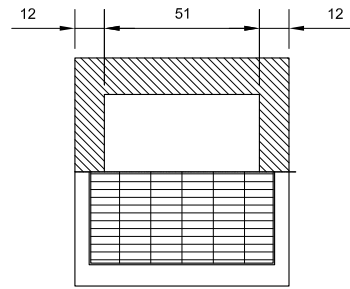
CASETA CONTROL

ESCALA 1/100

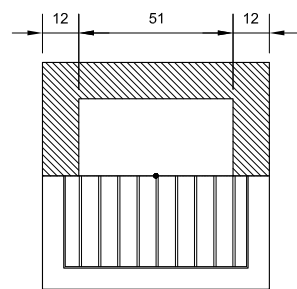
LEYENDA

- TUBERÍA RED FECALES
- PUNTO DE BAJADA
- BOTE SIFÓNICO
- SUMIDERO CON REJILLA

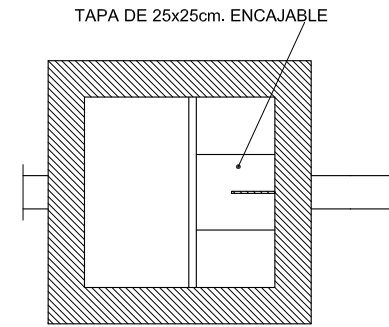
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		 Junta de Andalucía	
		SANEAMIENTO Y DRENAJE			
		PLANTA GENERAL			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555				ESCALA	
				VARIAS	
				PLANO Nº	
				17	



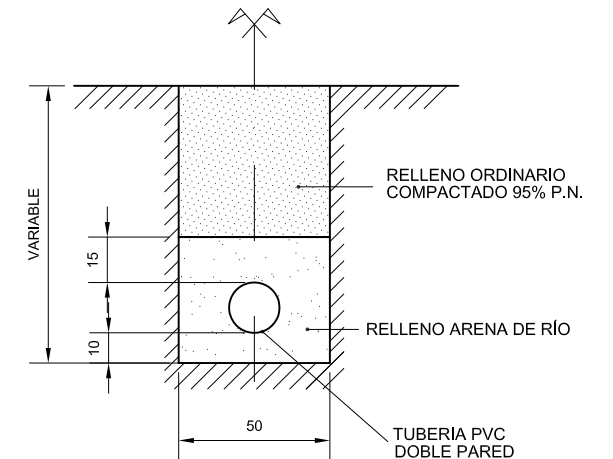
PLANTA



PLANTA



PLANTA

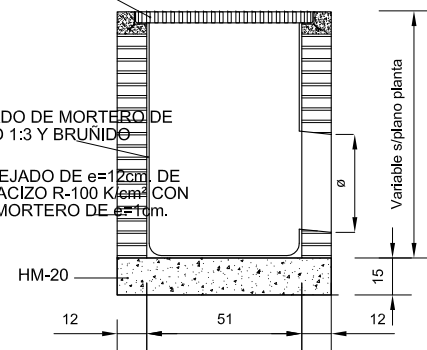


ZANJA CANALIZACIÓN
ESCALA 1/25

REJILLA DE FUNDICIÓN CON CERCO
DE PERFIL LAMINADO L50.5mm.
PROVISTO DE PATILLA DE ANCLAJE
EN CADA ÁNGULO

ENFOSCADO DE MORTERO DE
CEMENTO 1:3 Y BRUÑIDO

MURO APAREJADO DE e=12cm. DE
LADRILLO MACIZO R-100 K/cm² CON
JUNTAS DE MORTERO DE e=1cm.



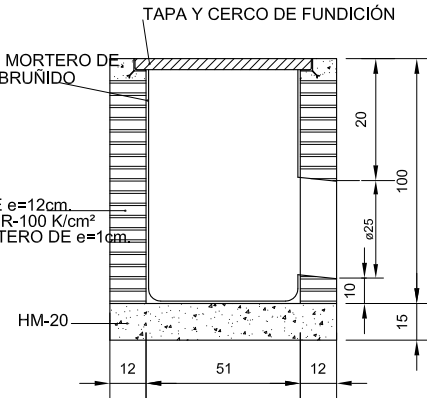
SECCION

ARQUETA SUMIDERO
ESCALA 1/25

TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN

ENFOSCADO DE MORTERO DE
CEMENTO 1:3 Y BRUÑIDO

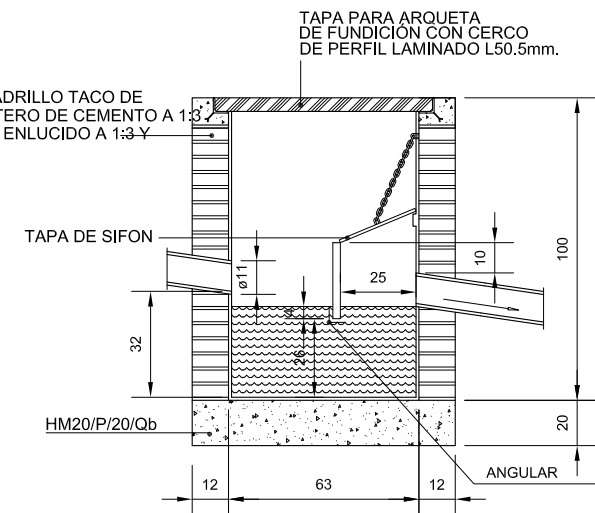
MURO APAREJADO DE e=12cm.
DE LADRILLO MACIZO R-100 K/cm²
CON JUNTAS DE MORTERO DE e=1cm.



SECCION

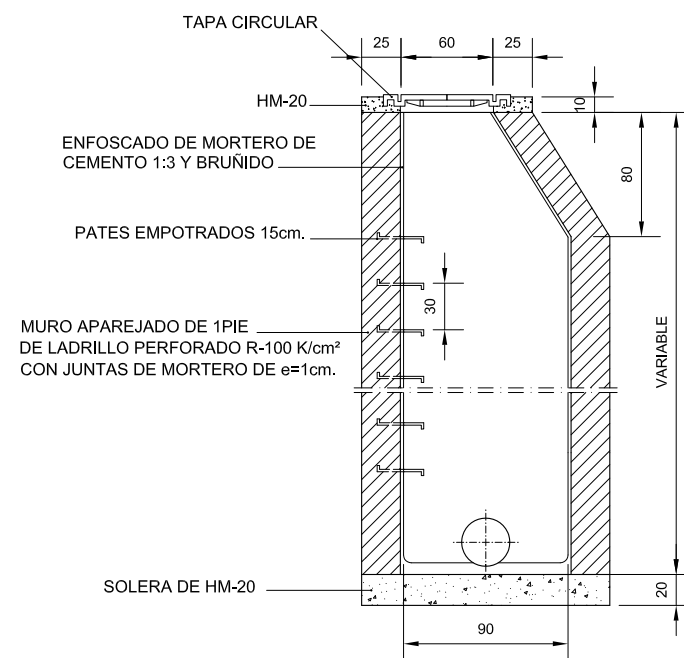
ARQUETA DE PASO
ESCALA 1/25

FABRICA DE LADRILLO TACO DE
UN PIE Y MORTERO DE CEMENTO A 1:3
ENFOSCADO Y ENLUCIDO A 1:3 Y



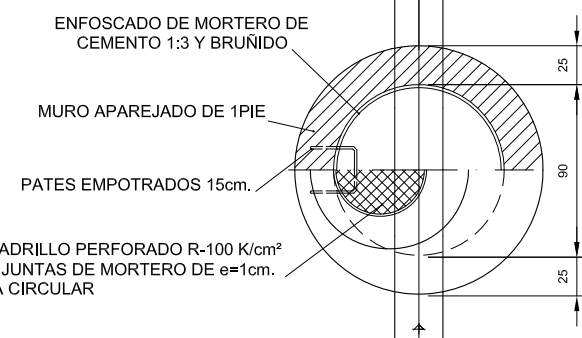
SECCION

ARQUETA SIFONICA
ESCALA 1/25



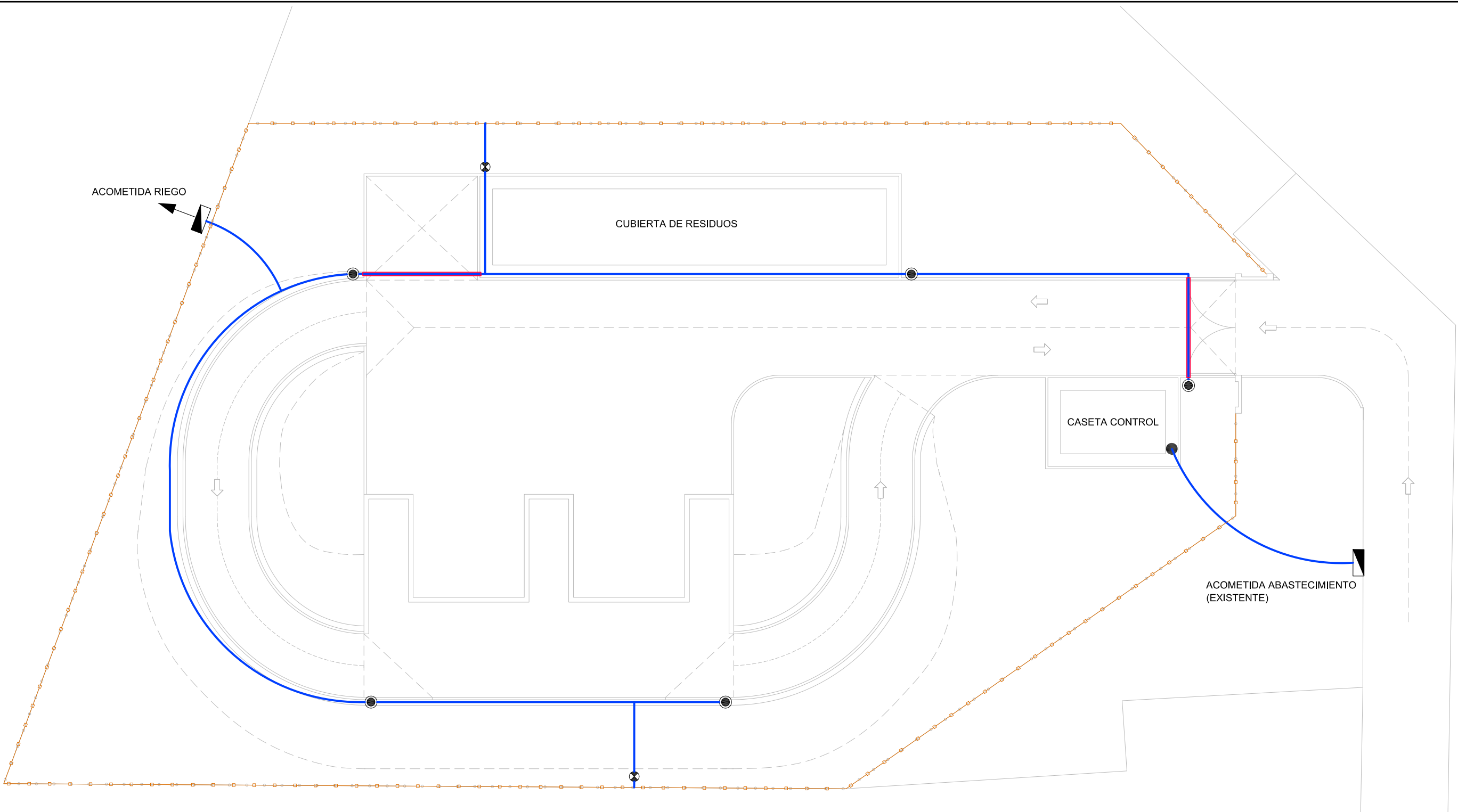
ALZADO

POZO DE REGISTRO
ESCALA 1/40

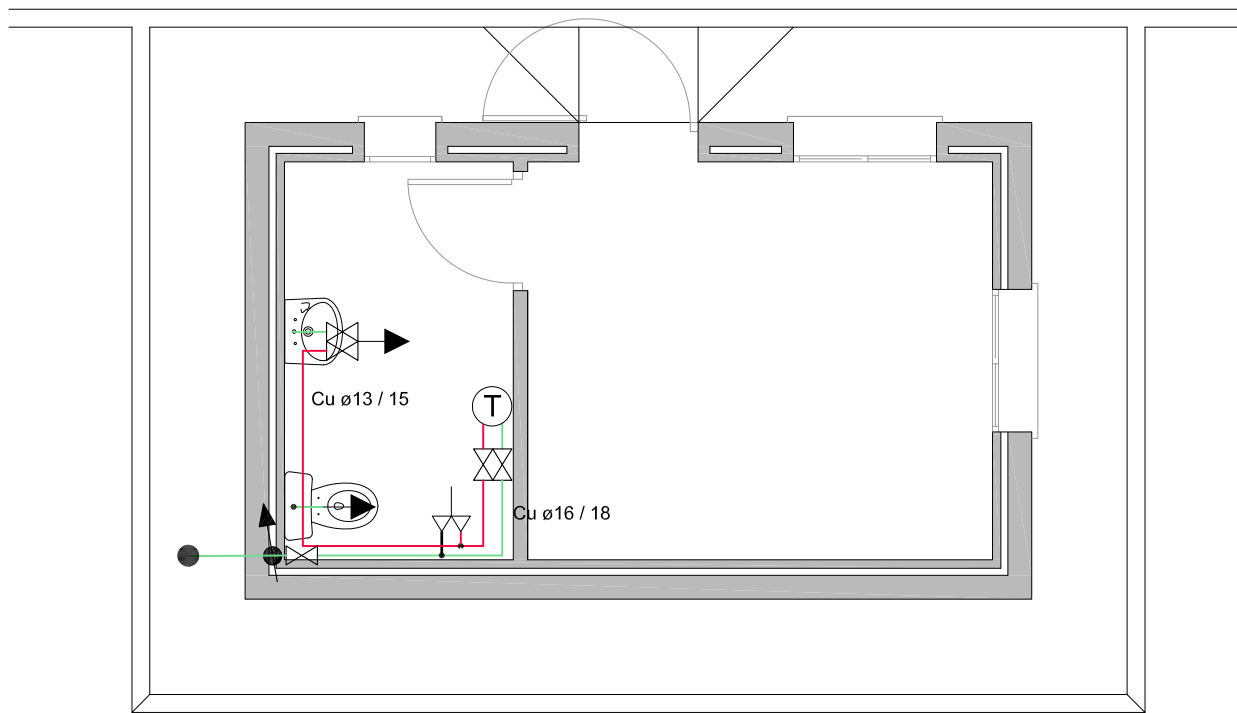


PLANTA

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.M ^a .D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
	TITULO SANEAMIENTO Y DRENAJE DETALLES			ESCALA VARIAS
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO N°
	JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			18



PLANTA GENERAL
ESCALA 1/250

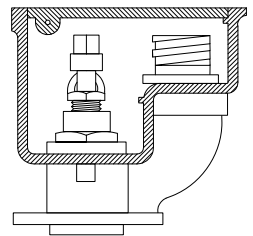


CASETA CONTROL

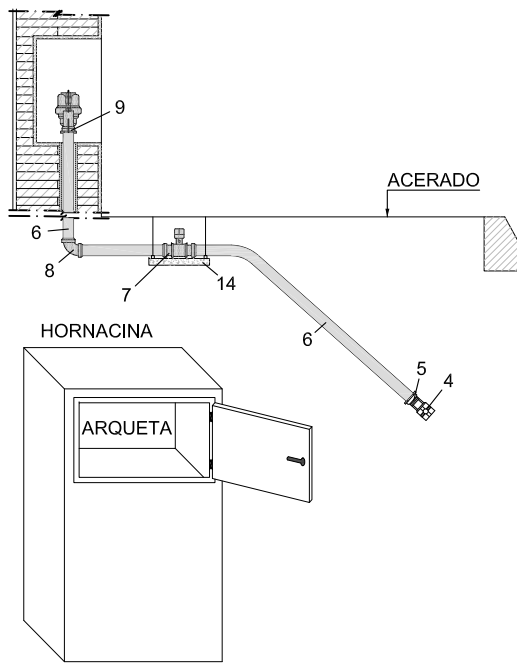
LEYENDA	
	ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR
	TUBERÍA PE DN-50 PN-10 EN ZANJA
	TUBERÍA PE DN-50 PN-10 EN ZANJA CON TUBO PVC DE PROTECCIÓN
	TUBERÍA PE CON GOTEROS INCORPORADOS
	VÁLVULA DE CORTE EN ARQUETA
	BOCA DE RIEGO
	ARQUETA PE CON KIT DE RIEGO AUTOMÁTICO

LEYENDA CASETA	
	PUNTO DE CONSUMO
	LLAVE DE CORTE
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	TERMO ELÉCTRICO

NOTA: LA RED INTERIOR DEL ASEO SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE Cu HOMOLOGADO.

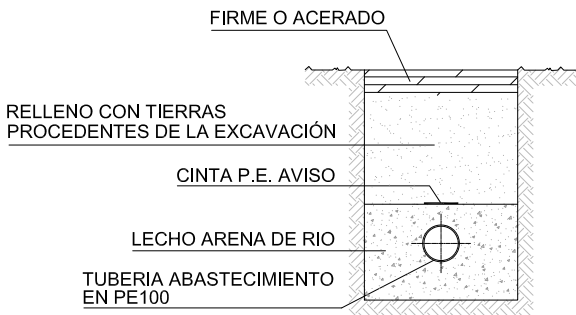


DETALLE BOCA DE RIEGO
ESCALA: S/E



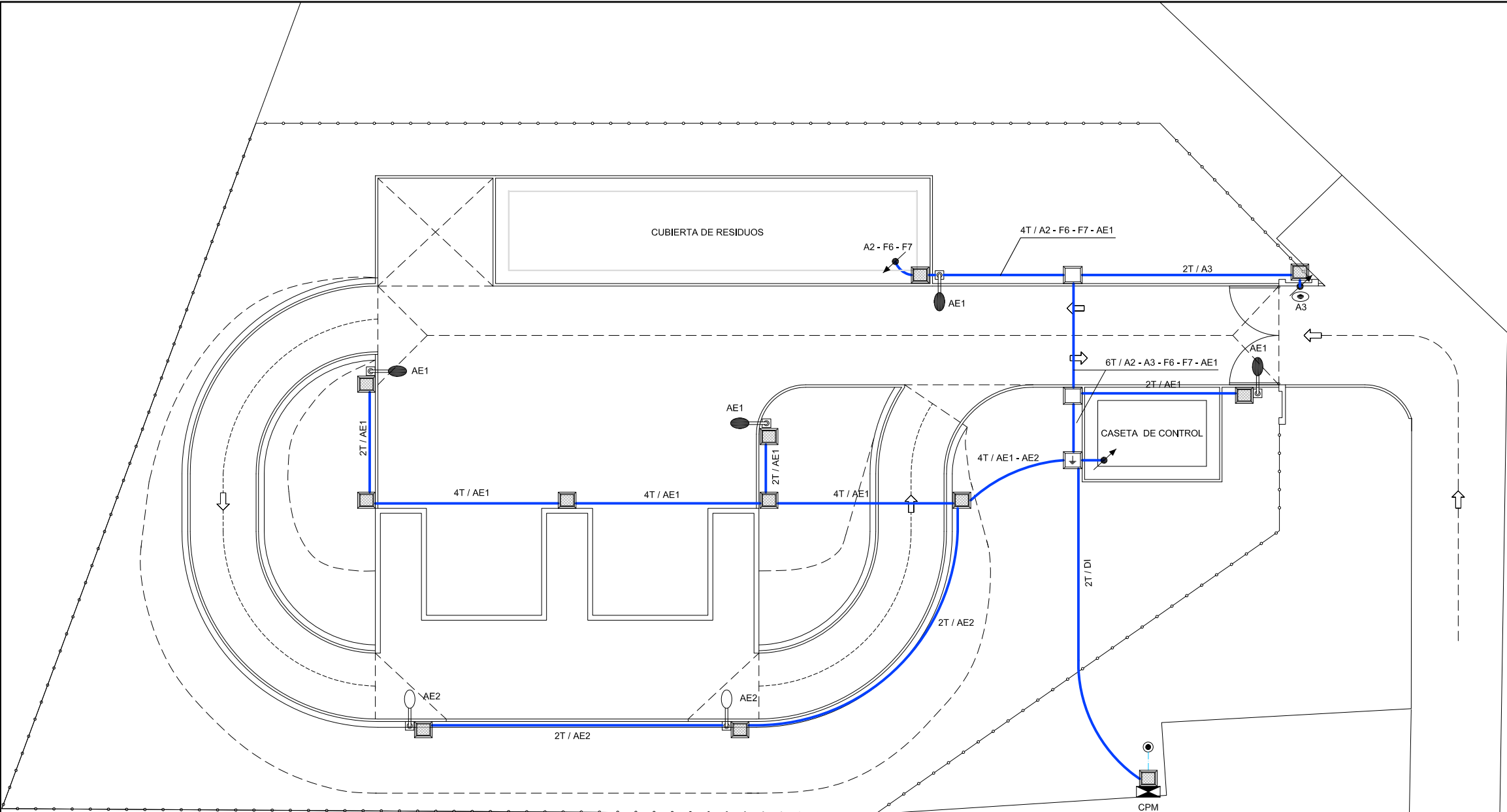
ESQUEMA ACOMETIDA
ESCALA: S/E

Nº	DESIGNACION
1	TUBERIA
2	COLLARIN DE FUNDICION DUCTIL
3	COLLARIN DE TOMA EN CARGA
4	VALVULA ESFERA (rosca gas macho/hembra)
5	ENLACE MACHO EN LATON FORJADO
6	TUBERIA POLIETILENO (alta densidad 10 atms.)
7	VALVULA DE ESFERA DE BRONCE, CON ENLACES PARA POLIETILENO EN LOS EXTREMOS, EJE DESMONTABLE, CUADRADILLO DE MANIOBRA PRECINTABLE, Y TRAMPILLON DE ACERADO.
8	CODO FITTING
9	ENLACE HEMBRA EN LATON FORJADO
10	LLAVE ESCUADRA (con dispositivo antiretomo)
11	MANGUITO CONEXION (rosca izquierda-derecha)
12	CONTADOR Y RACOR DE CONTADOR
13	VALVULA DE CORTE DE USUARIO
14	SOLERA DE HORMIGON EN MASA



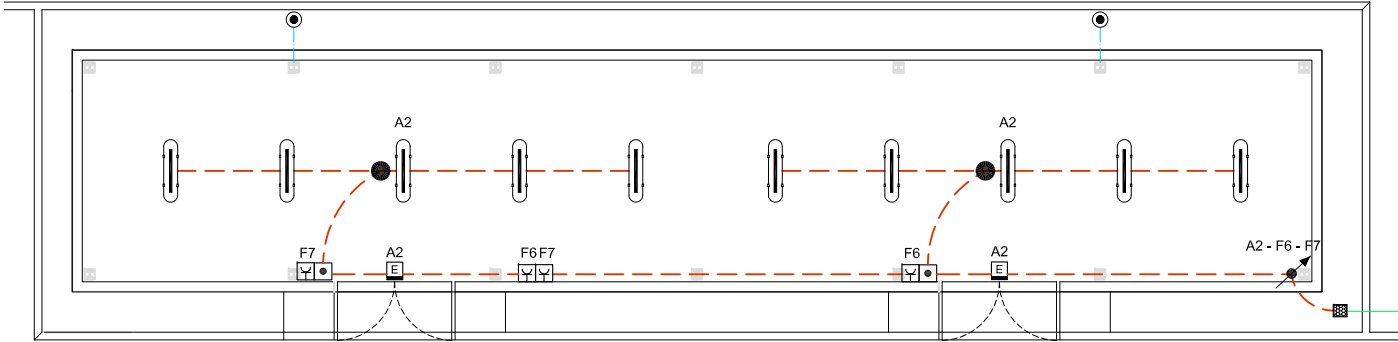
DETALLE CANALIZACIÓN ABASTECIMIENTO
ESCALA 1/20 (Cotas en mm)

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ABASTECIMIENTO Y RIEGO
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555
		ESCALA	VARIAS
		PLANO Nº	19

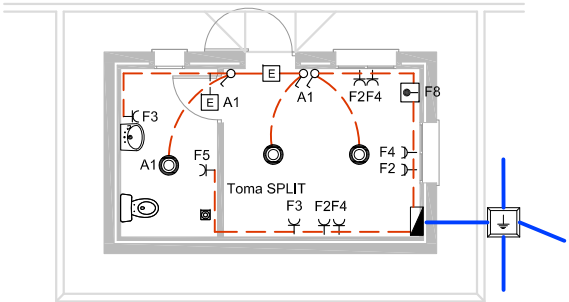


PLANTA GENERAL

- NOTAS:
- En todas las canalizaciones hay previsto un tubo para el cableado de la instalación de seguridad contra Intrusión.
 - Las canalizaciones de derivación a las farolas se realizará con dos tubos.



CUBIERTA DE RESIDUOS



CASETA DE CONTROL

LEYENDA

ARMARIO NORMALIZADO CON CPM

CUADRO ELÉCTRICO

ARQUETA DE PASO 40 X 40 cm

ARQUETA DE PASO 60 X 60 cm

ARQUETA DE PASO DE 60x60 cm CON PUENTE DE PAT

CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ENTERRADA

NOMENCLATURA CANALIZACIONES RED GENERAL: a B / C

a: Número de tubos

B: T - Tubo PE diámetro 90 mm.

C: Circuitos que discurren por la canalización

CIRCUITO ELÉCTRICO BAJO TUBO PVC EN INST. AÉREA O EMPOTRADA.

DERIVACIÓN P.A.T.

SUBIDA/BAJADA CIRCUITOS

PICA DE PAT

LUMINARIA EMERGENCIA LED 60 LÚMENES.

LUMINARIA EMERGENCIA LED 300 LÚMENES ESTANCA.

APLIQUE DE TECHO LED 36W

LUMINARIA ESTANCA LED 29W / 4000 LÚMENES.

INTERRUPTOR ESTANCO

INTERRUPTOR

TOMA DE FUERZA 16A II+T

TOMA DE EQUIPO/CENTRALITA

TOMA DE FUERZA ESTANCA 16 A

DETECTOR DE PRESENCIA CON TEMPORIZADOR Y REGULACIÓN LUMINOSA

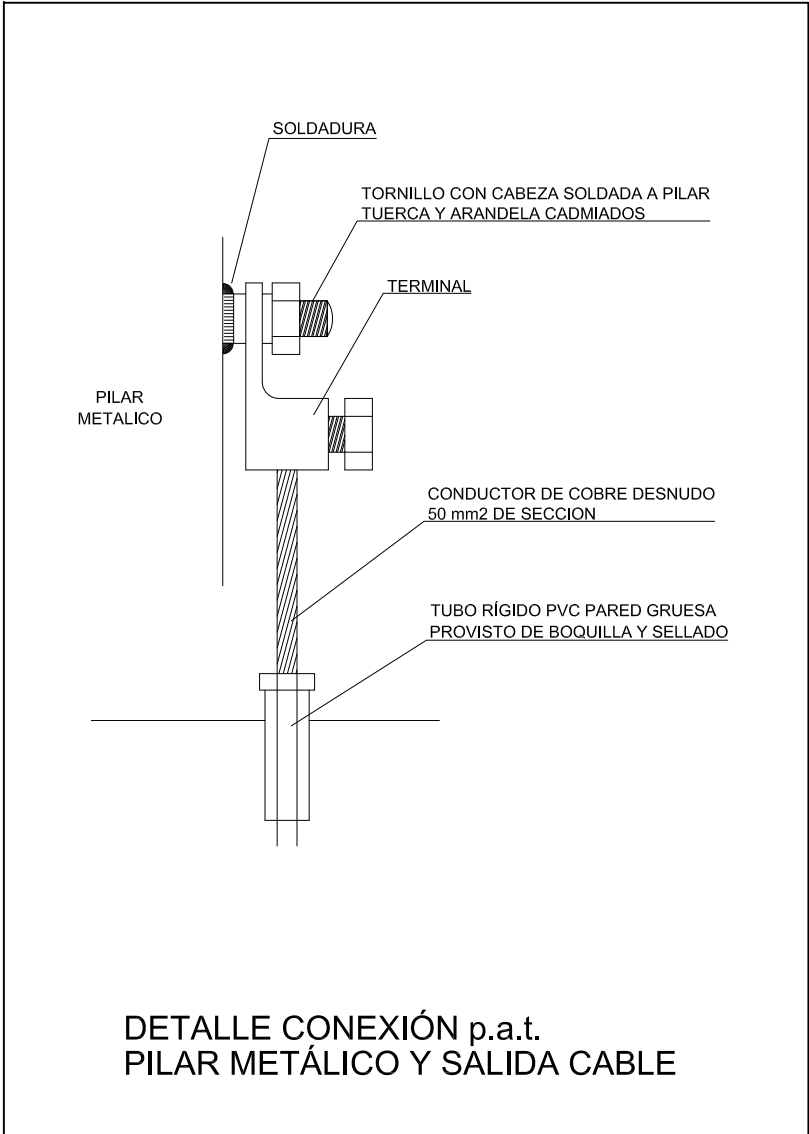
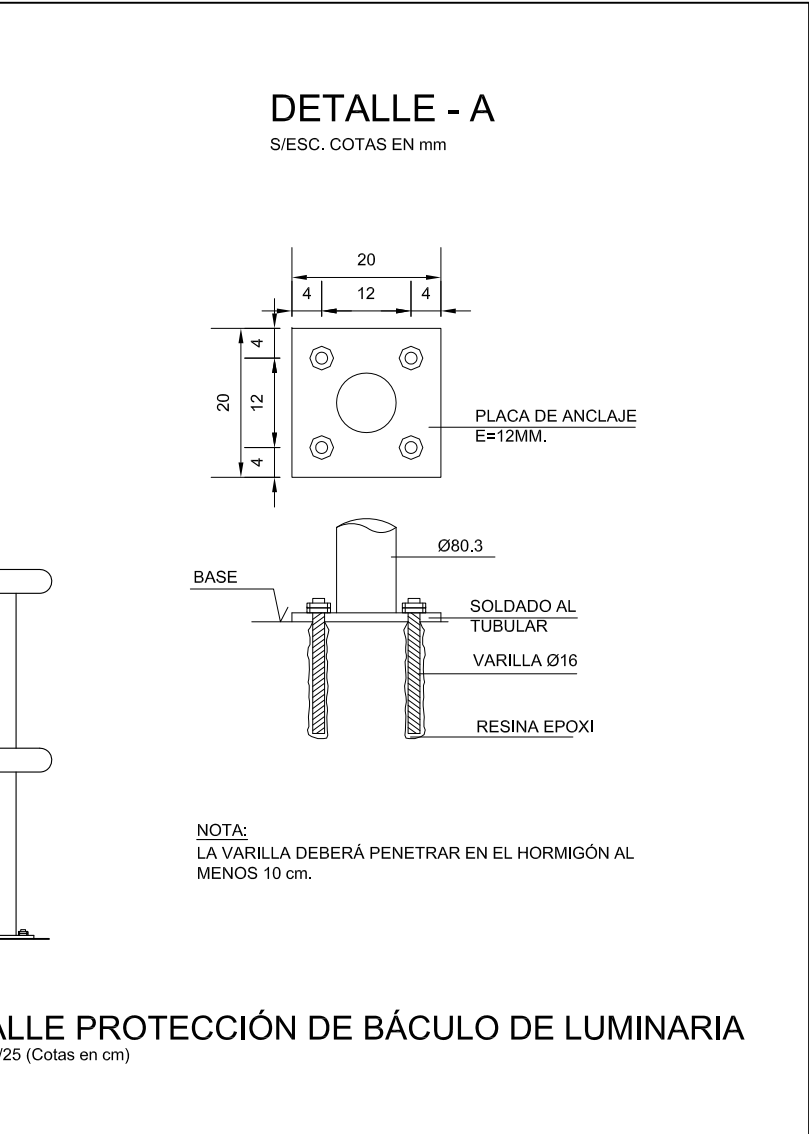
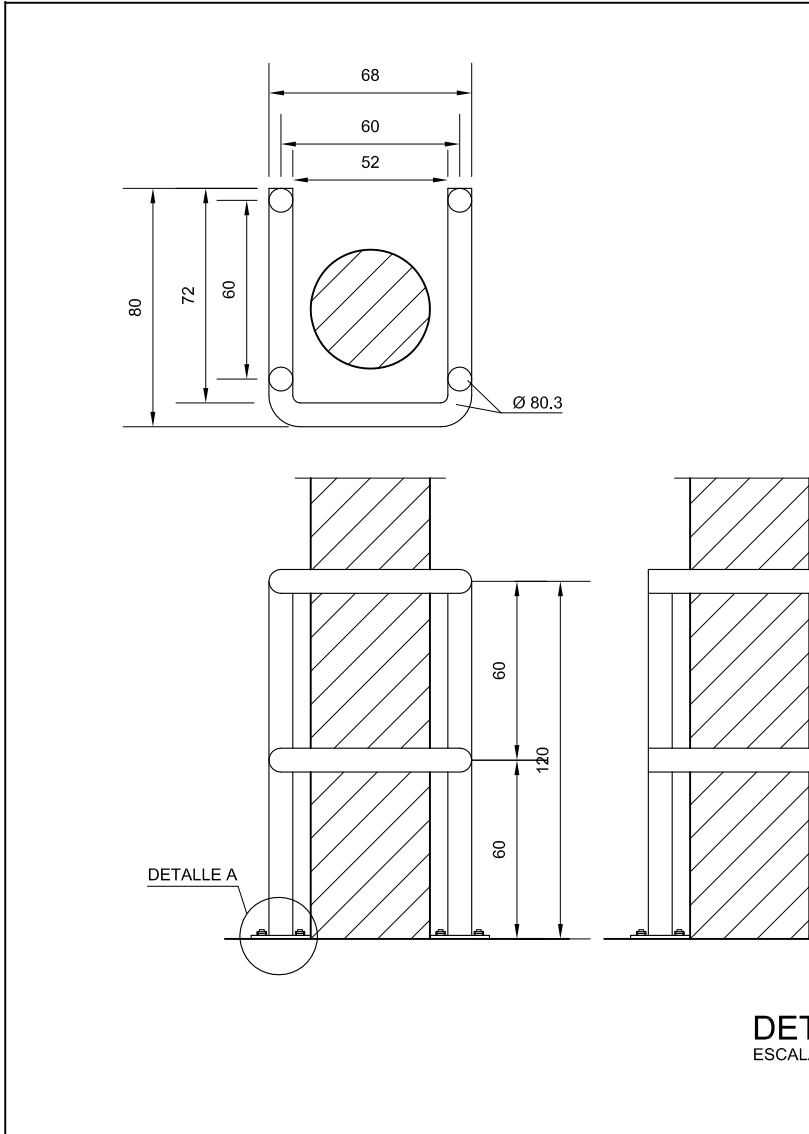
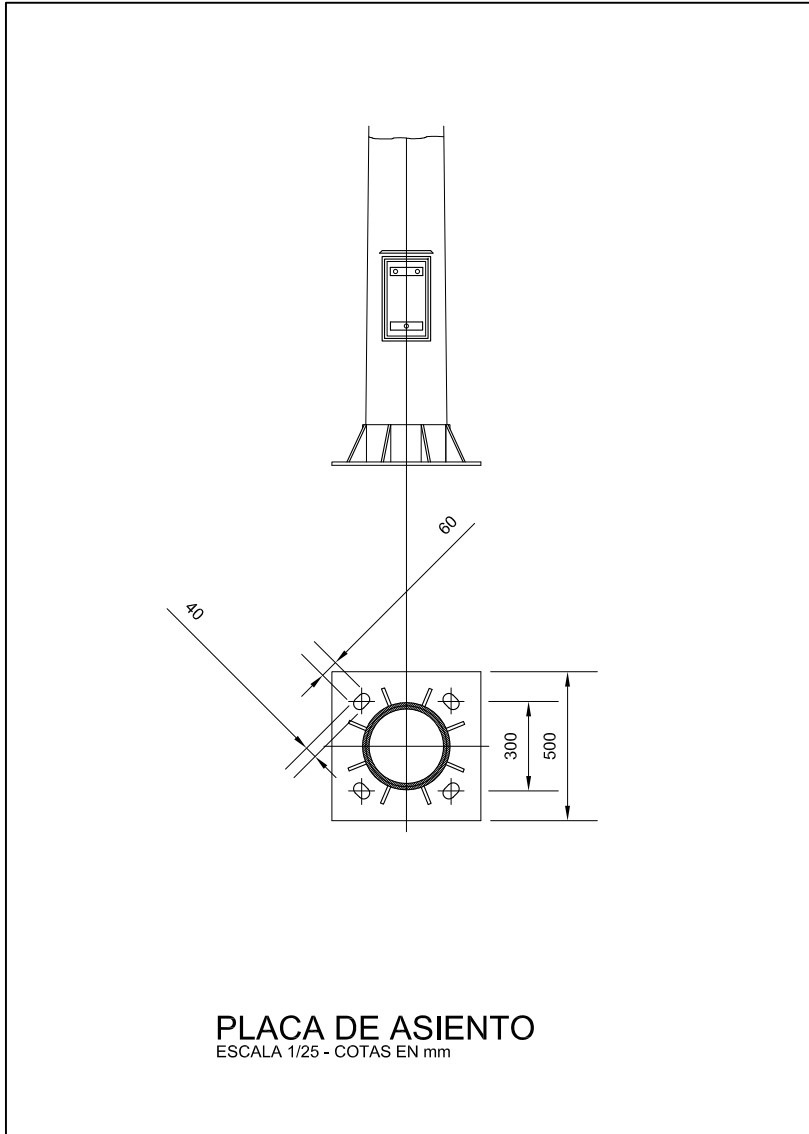
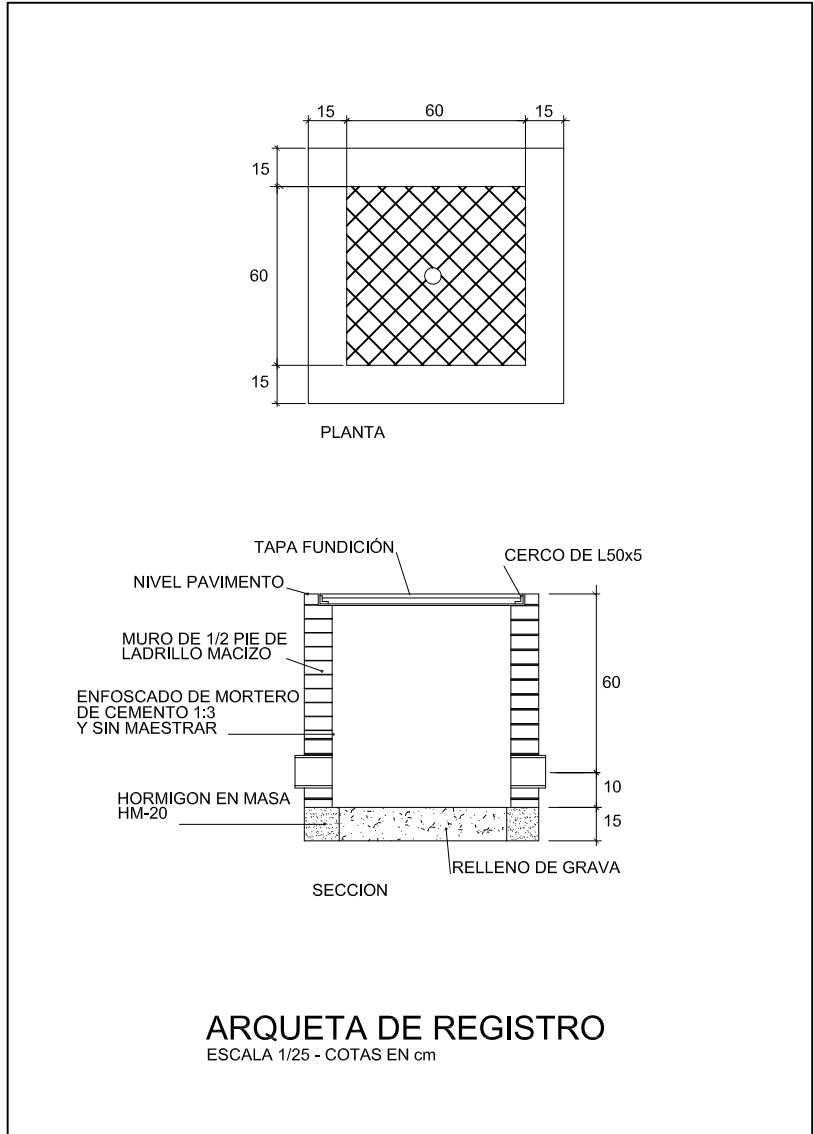
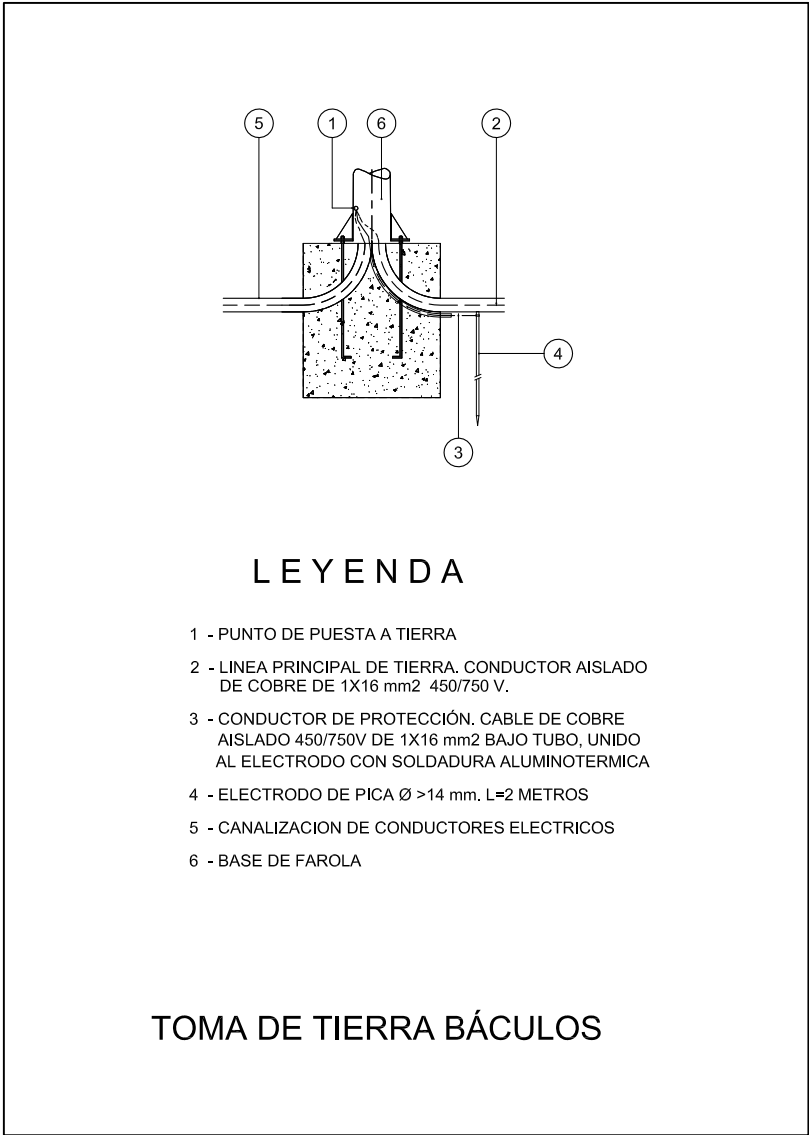
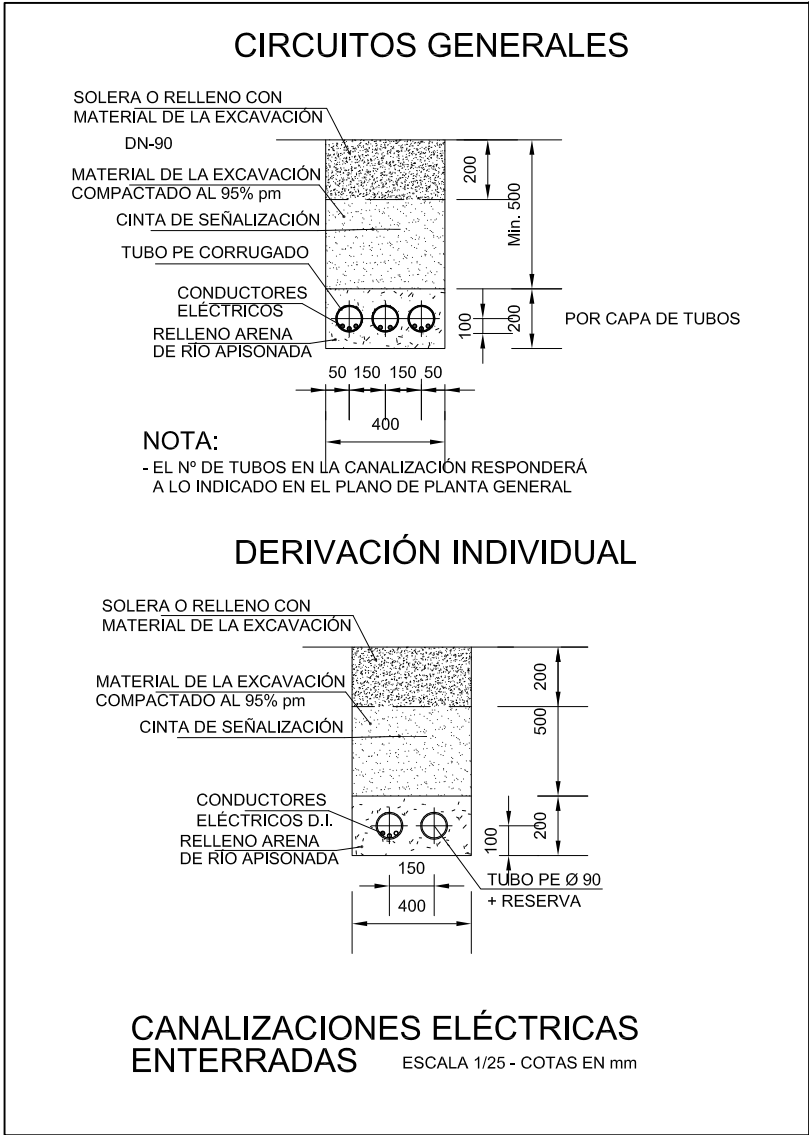
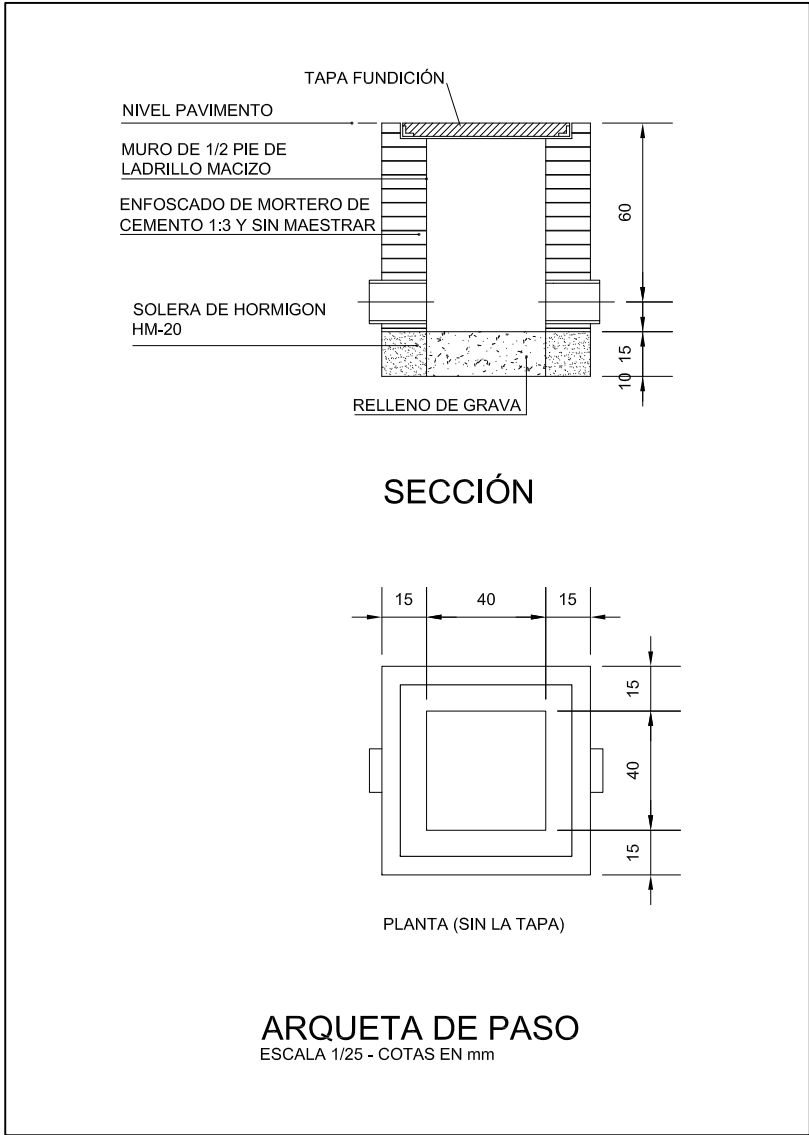
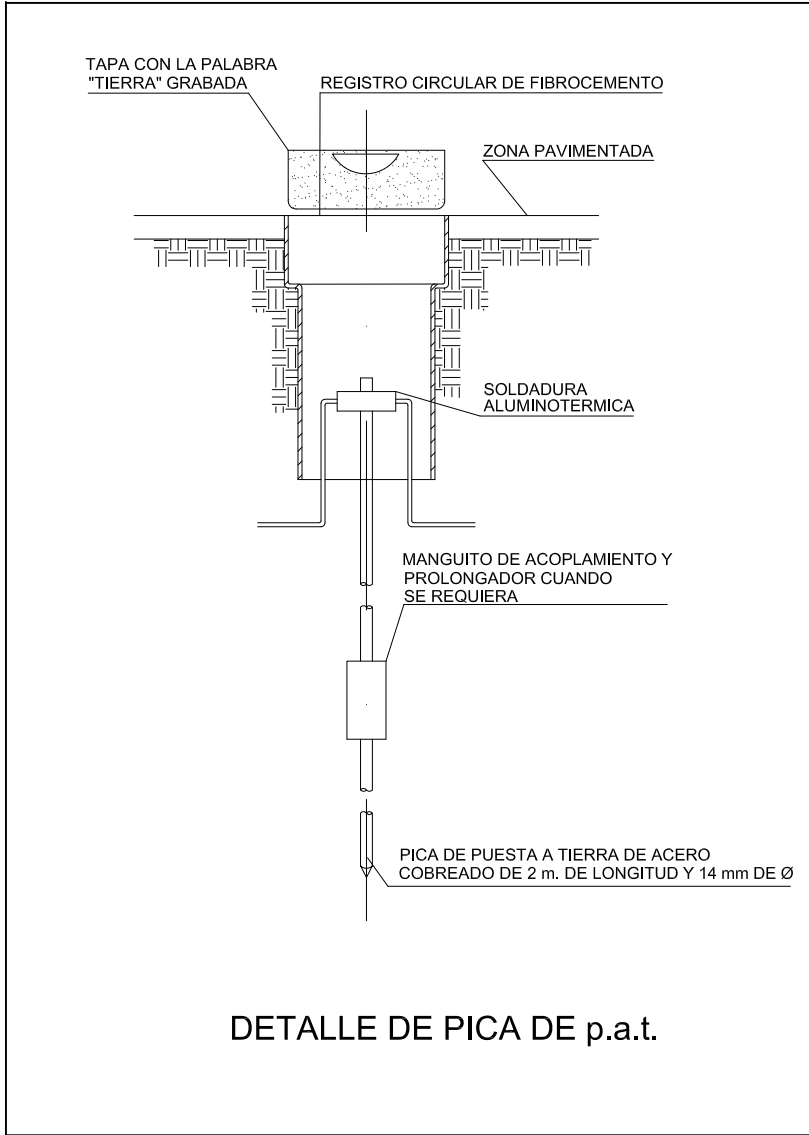
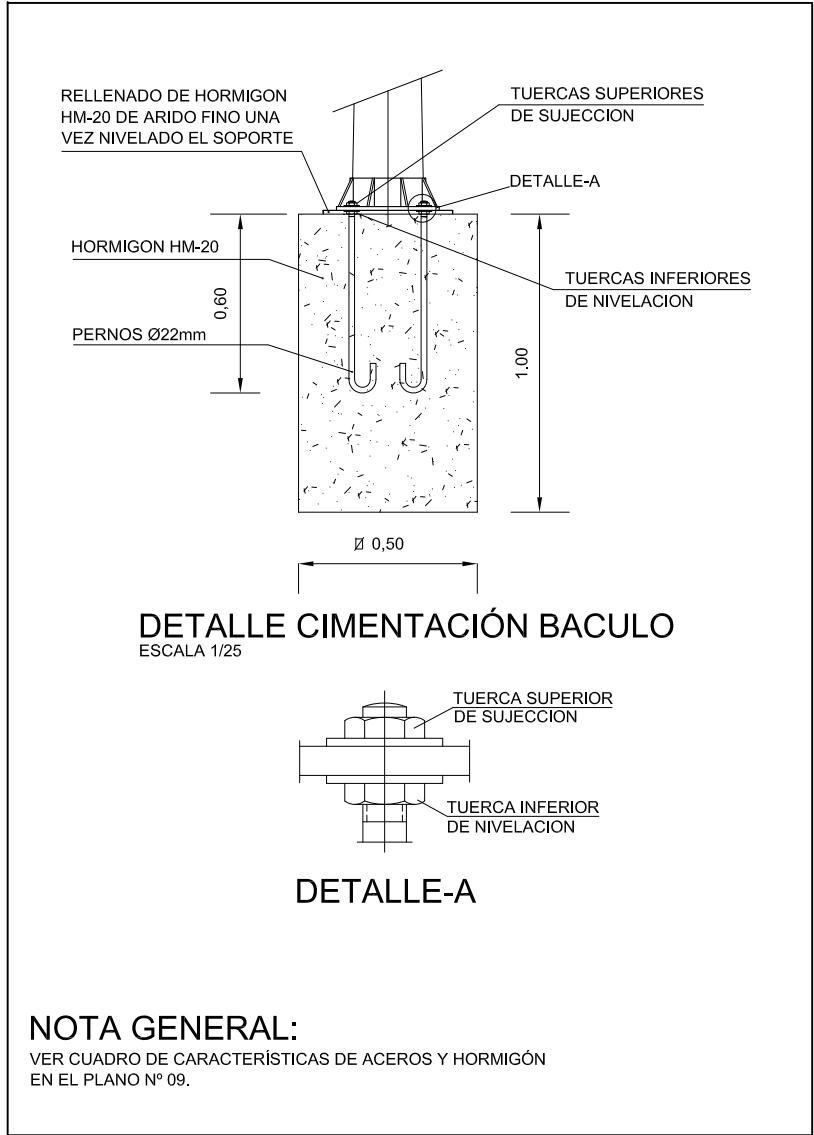
PULSADOR ESTANCO

FAROLA DE 9 m DE ALTURA Y 2 m DE BRAZO CON LUMINARIA LED 90 w / 12600 lúmenes MÍNIMO.

FAROLA DE 6 m DE ALTURA Y 2 m DE BRAZO CON LUMINARIA LED 60 w / 8400 lúmenes MÍNIMO.

APLIQUE DE PARED IP65 LED 25 w / 5500 lúmenes MÍNIMO

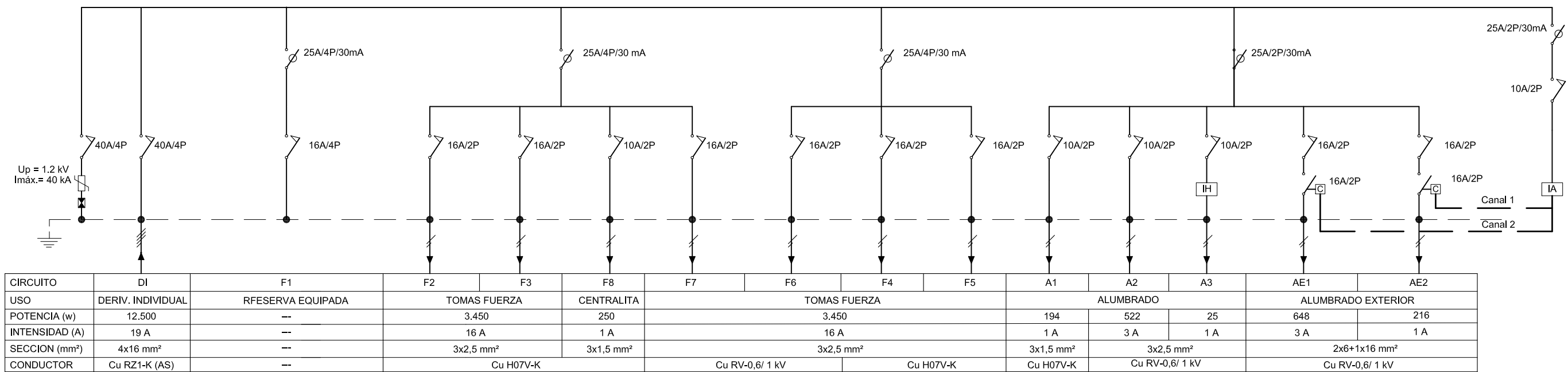
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
	TITULO		 Junta de Andalucía	ESCALA	
	ELECTRICIDAD: PLANTA GENERAL			VARIAS	
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº	
	JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			20	



FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
	TITULO		ESCALA
	ELECTRICIDAD: DETALLES		VARIAS
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PLANO Nº
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			21

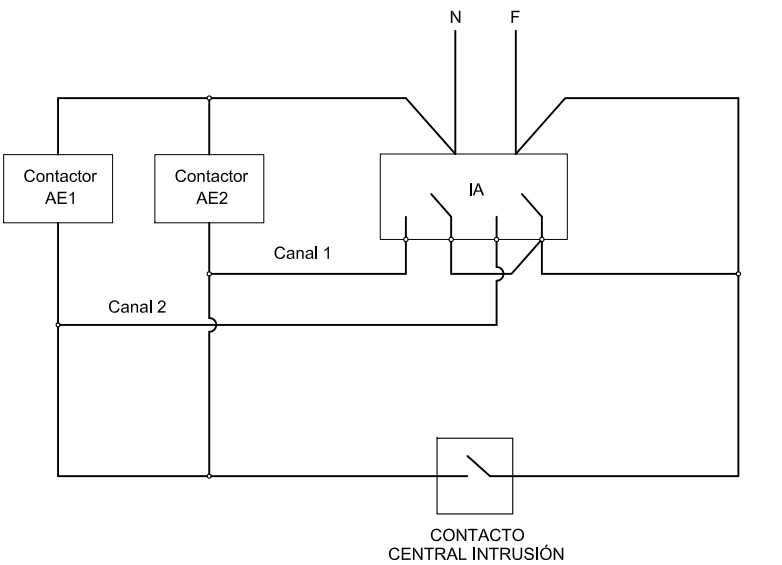
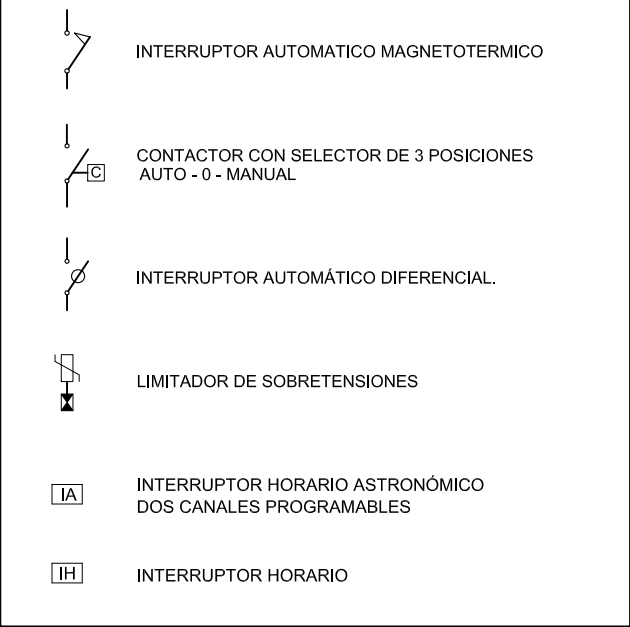
CUADRO GENERAL

40 A / 6 kA / 230-400 V



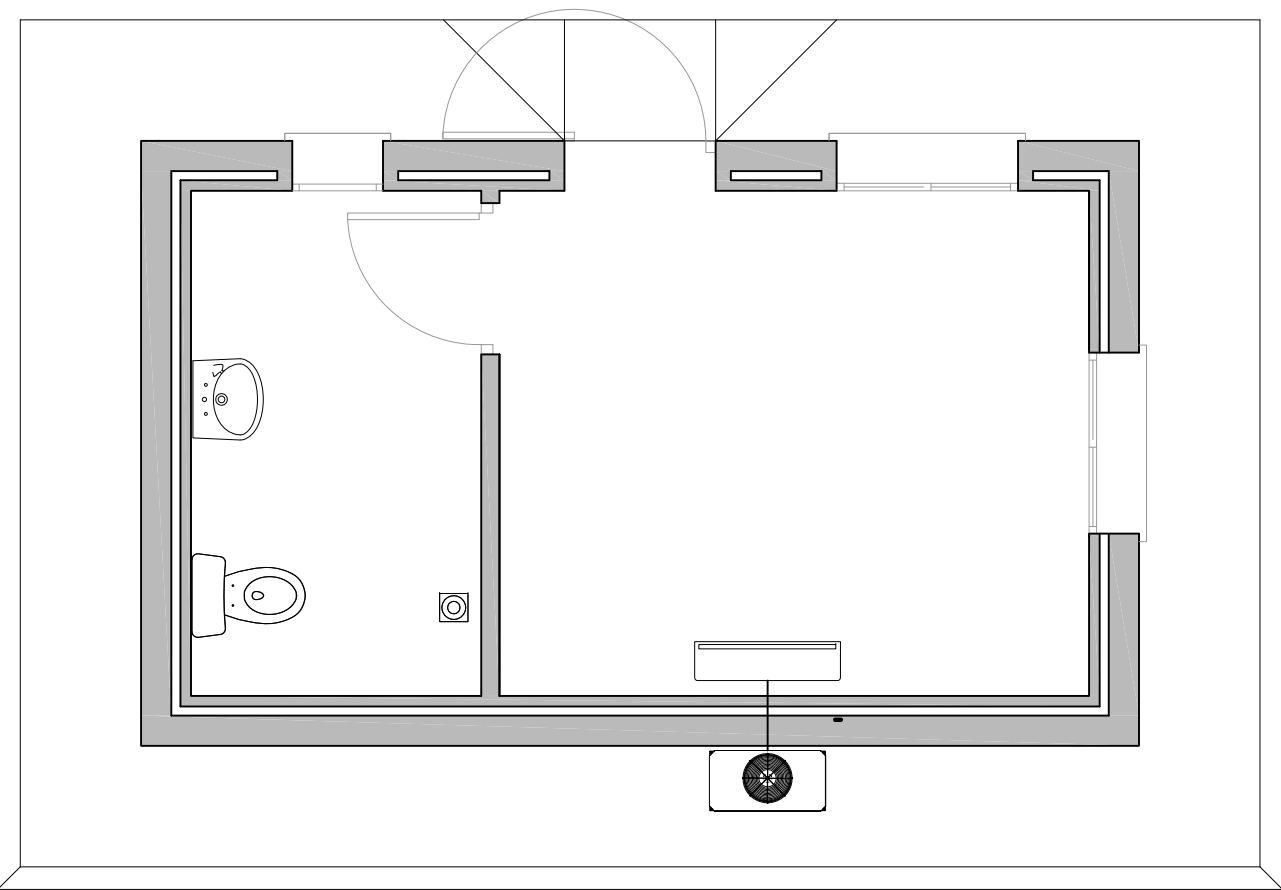
ESQUEMA UNIFILAR

LEYENDA



MANDO AUTOMÁTICO ALUMBRADO EXTERIOR

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO		 Junta de Andalucía	
		ELECTRICIDAD			
		ESQUEMA UNIFILAR Y MANDO			
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:			
		JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		ESCALA	
				S/E	
				PLANO Nº	
				22	



SALA DE CONTROL



LEYENDA

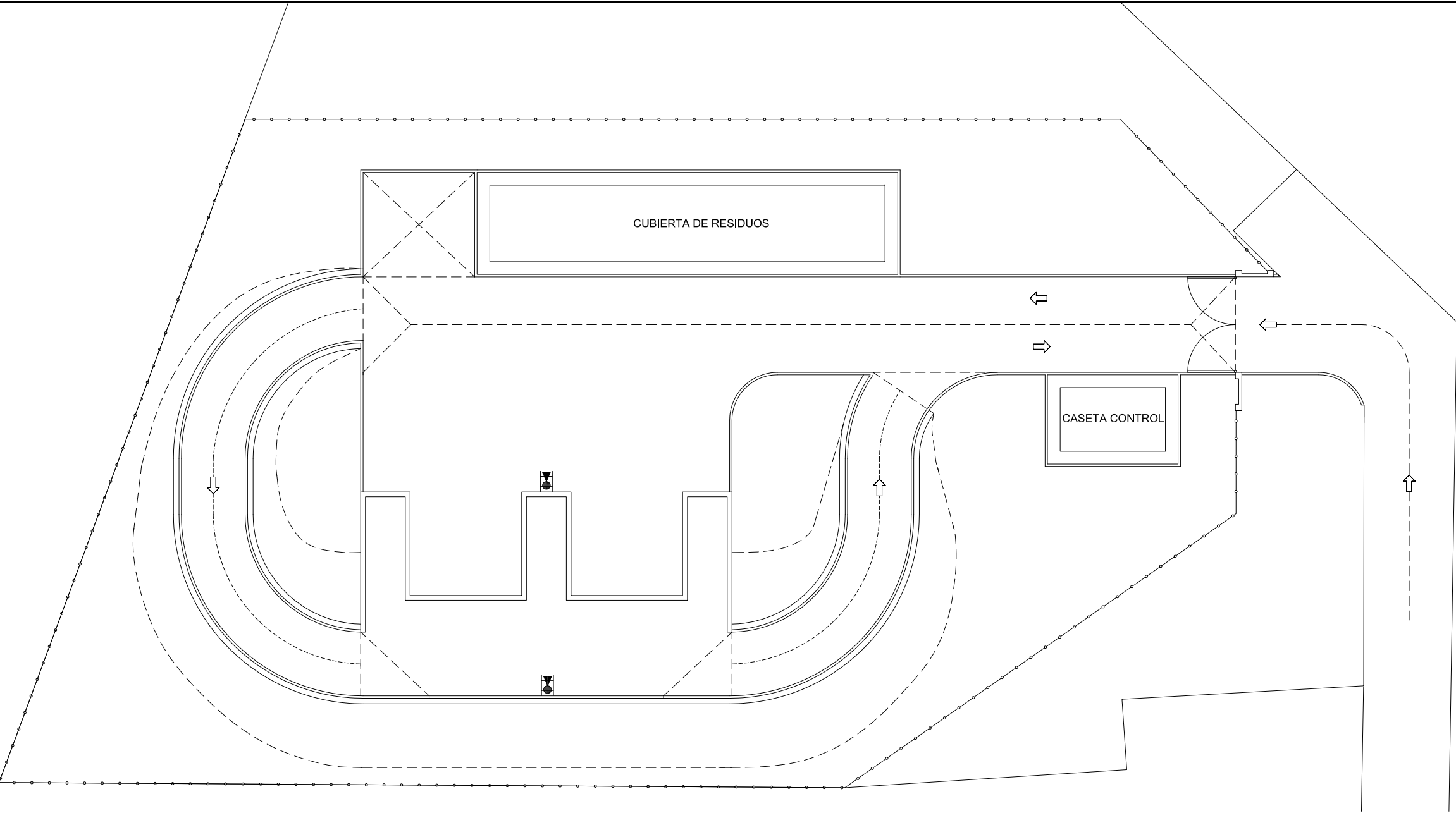
UNIDAD EXTERIOR EQUIPO SPLIT

UNIDAD INTERIOR EQUIPO SPLIT

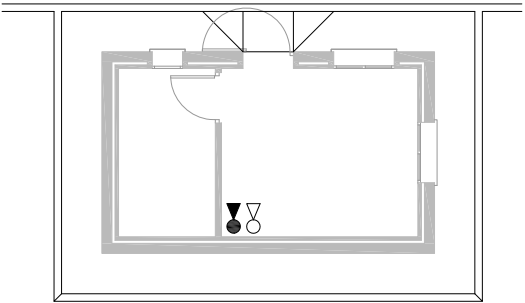
CONEXIONADO UI/UE ELÉCTRICO Y FRIGORÍFICO

NOTAS: EQUIPO SPLIT CON BOMBA DE CALOR DE 2,15 Kw/FRÍO - 2,45 Kw/CALOR.

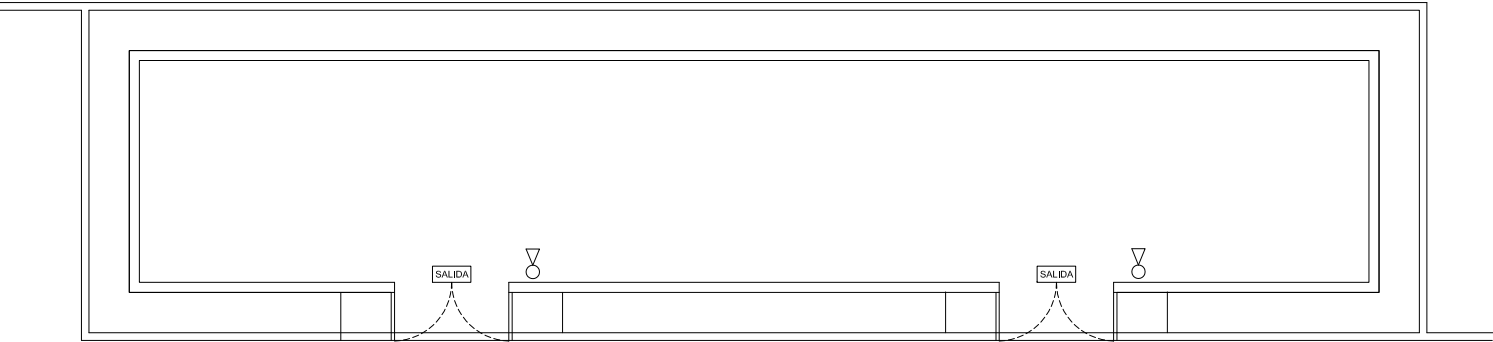
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)			
DIBUJADO	J.Mª.D.C.				
COMPROB.	J.M.V.T.				
		TITULO	CASETA DE CONTROL CLIMATIZACIÓN		ESCALA
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555		1/100
					PLANO Nº
					23



PLANTA GENERAL



CASETA DE CONTROL



CUBIERTA DE RESIDUOS

LEYENDA

- EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 50 Kg. SOBRE CARRO.
- EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 6 Kg.
- EXTINTOR CO2 2 Kg.
- RÓTULO NORMALIZADO DE SALIDA

COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PCI

EXTINTORES

EL EMPLAZAMIENTO DE LOS EXTINTORES PERMITIRÁ QUE SEAN FÁCILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES, PREFERENTEMENTE, SOBRE SOPORTES FIJADOS A PARAMENTOS VERTICALES, DE MODO QUE LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR QUEDE SITUADA ENTRE 80 CM Y 120 CM SOBRE EL SUELO.

SEÑALIZACIÓN

LOS EXTINTORES ESTARÁN SEÑALIZADOS MEDIANTE SEÑAL NORMALIZADA AUTOLUMINISCENTE.

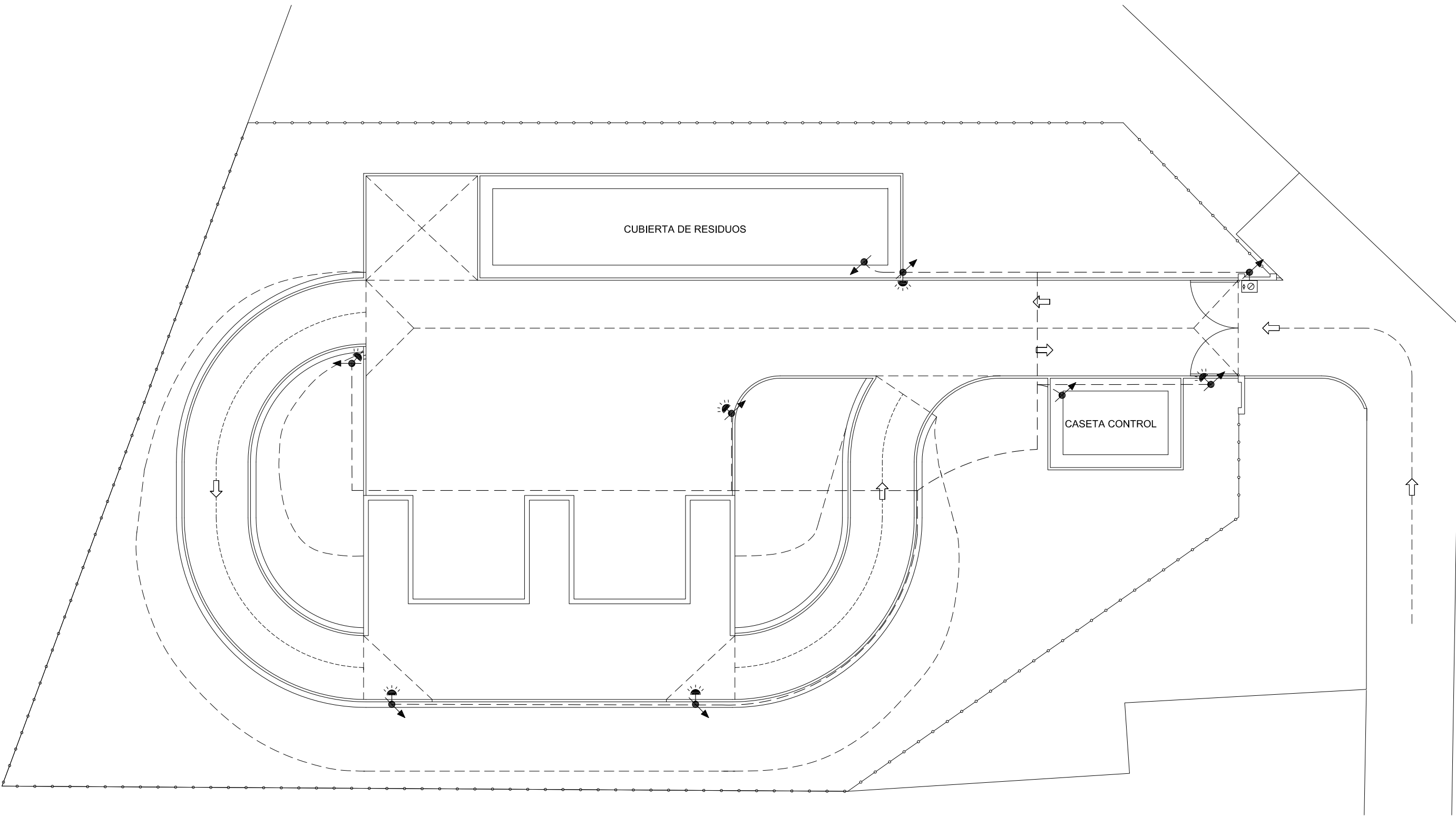
FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	VARIAS
EL INGENIERO INDUSTRIAL:		 DP Inviertes, Proyectos y Proyectos, S.L. C/ta Ferrnández, 2 - 41013 San Juan de los Rios - Sevilla CIF: B41605577	PLANO Nº
			24
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			

LEYENDA

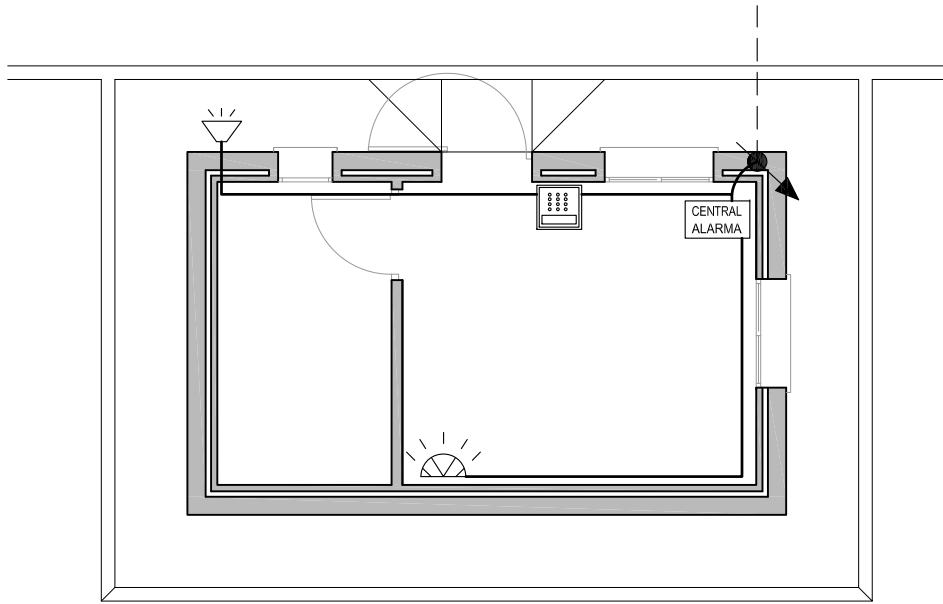
- SENSOR VOLUMÉTRICO EXTERIOR DE MOVIMIENTO
- SENSOR VOLUMÉTRICO DE MOVIMIENTO
- SIRENA EXTERIOR
- CENTRAL DE ALARMAS
- TECLADO DE OPERACIÓN
- LECTOR DE LLAVE
- LÍNEA BUS POR CANALIZACIÓN ENTERRADA
- LÍNEA BUS EN MONTAJE SUPERFICIAL O EMPOTRADO
- SUBIDA / BAJADA LÍNEA

NOTAS:

- LAS CANALIZACIONES ENTERRADAS POR LAS QUE DISCURRIRÁ EL BUS FORMAN PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS PREVISTAS.
- LOS DETECTORES EXTERIORES SE MONTARÁN EN LOS BÁCULOS DE ALUMBRADO, A UNA ALTURA DE ENTRE 3 Y 3,5 M.



PLANTA GENERAL
ESCALA 1/250

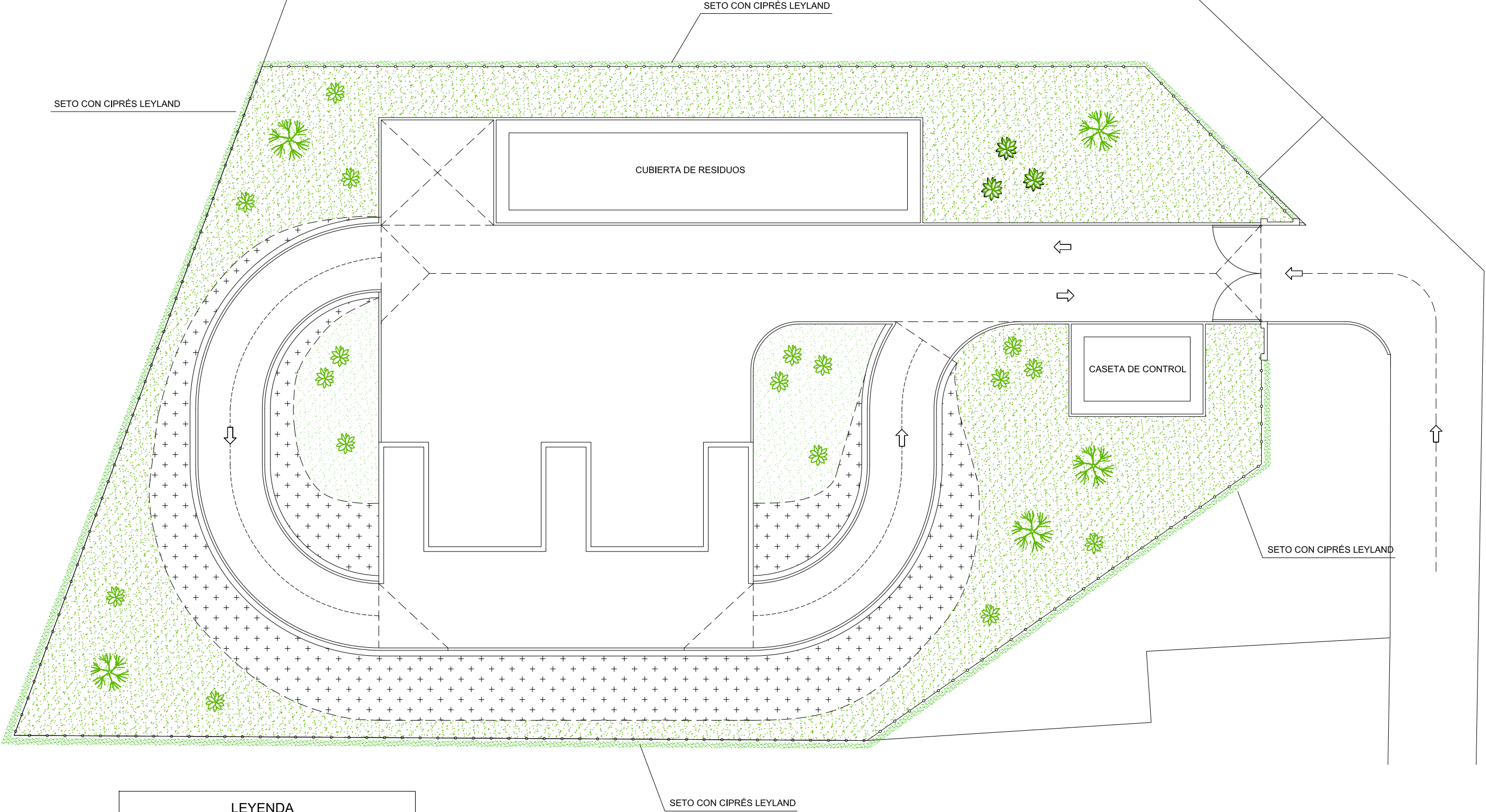


CASETA CONTROL
ESCALA 1/100



CUBIERTA DE RESIDUOS
ESCALA 1/100

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)	
DIBUJADO	J.Mª.D.C.		
COMPROB.	J.M.V.T.		
		TITULO	ESCALA
		PROTECCIÓN CONTRA INTRUSIÓN	VARIAS
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
			25
JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			



LEYENDA

SETO CON CIPRÉS LEYLAND

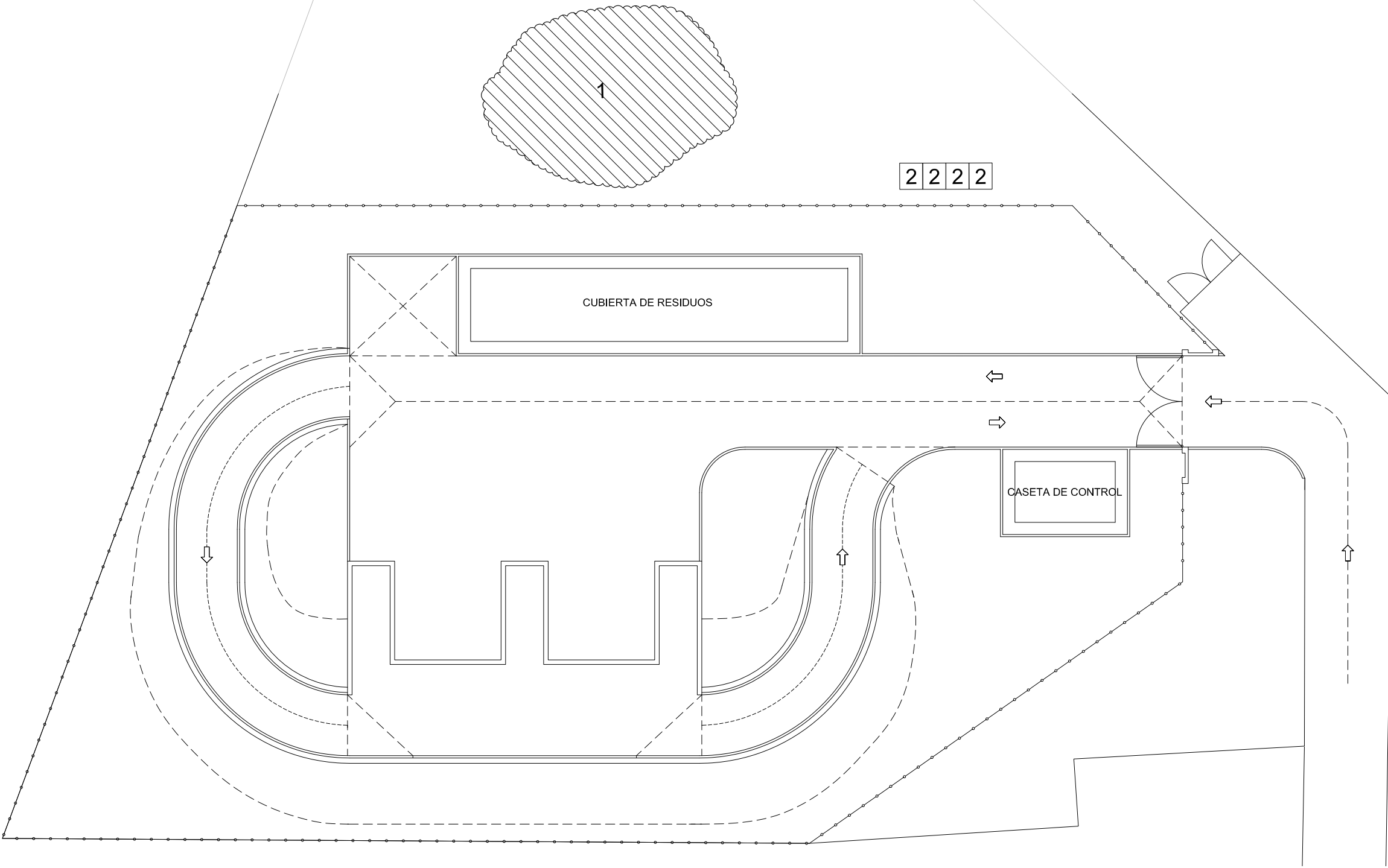
ARBUSTO

ÁRBOL

EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Y SEMILLAS DE CESPED

EXTENDIDO DE SEMILLAS DE CESPED

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
		TITULO	PLANTA GENERAL JARDINERÍA	ESCALA
		EL INGENIERO INDUSTRIAL:	 JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555	1/250
				PLANO Nº
				26



GESTIÓN DE RCD's

- 1.- ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL DE ESCOMBROS Y DE RESIDUOS CON RECOGIDA "TODO UNO".
- 2.- ZONA DE UBICACIÓN DE CONTENEDORES DE 3 m³ DE RECOGIDA SELECTIVA DE RCD's.

FECHA	Junio 2024	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN CHIPIONA (CÁDIZ)		
DIBUJADO	J.Mª.D.C.			
COMPROB.	J.M.V.T.			
	TITULO			ESCALA
	GESTIÓN DE RCD's			1/300
	EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PLANO Nº
	JUAN MANUEL VIDAL TORO - COLEG. 1.555			27